

# Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”



## UN ACERCAMIENTO AL DISEÑO CURRICULAR DESDE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR CUBANA

### **Autoras:**

Lic. Rita R. Martínez Pichardo, MSc

Profesora Auxiliar. Master en Ciencias de la Educación Superior. Centro de Estudios y Desarrollo Educacional (CEDE). Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

e-mail: [rita.martinez@umcc.cu](mailto:rita.martinez@umcc.cu)

Lic. Miriam del C. Medina Mesa, MSc

Profesora Auxiliar. Master en Ciencias de la Educación Superior. Centro de Estudios y Desarrollo Educacional (CEDE). Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

e-mail: [miriam.medina@umcc.cu](mailto:miriam.medina@umcc.cu)

*Matanzas, Noviembre de 2007*

## **Resumen**

Este documento aborda aspectos de la teoría y el diseño curricular, con ellos se pretende contribuir a elevar el conocimiento teórico esencial de todos aquellos implicados en el perfeccionamiento de Planes y Programas de Estudio; en un contexto social en el que es una realidad la Universalización de la Enseñanza y por tanto, la participación como nunca antes de los profesores, ya no sólo en la implementación de los programas que imparten, sino también en el diseño y evaluación de los mismos.

Para la mejor comprensión de algunos elementos teóricos se realiza un análisis de las características fundamentales de los Planes y Programas de Estudio de la Educación Superior Cubana, de la formación de profesionales en Cuba y las tendencias actuales en el diseño de las ciencias básicas y experimentales a modo de marco referencial. Se presenta una propuesta para el análisis de programas de asignaturas, se ilustra con un ejemplo de la Disciplina Química de la carrera de Agronomía y se citan aspectos del Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico (Resolución No. 210/07) relacionados con el tema central de esta monografía.

## Índice:

	Página
Introducción.....	3
¿Por qué es necesario conocer teoría curricular? .....	5
¿Qué se entiende por currículo? .....	6
¿Cuáles los argumentos que llevaron a unificar los planes de estudios de las carreras universitarias en Cuba a partir de la década del 60 del siglo pasado? .....	11
¿Por qué las transformaciones curriculares a partir del año 2000? ¿Cuáles son?.....	14
¿Cuáles son las definiciones de Perfil Profesional, Plan de Estudio y Programas de asignaturas o disciplinas? .....	15
¿En qué consiste el ordenamiento de los contenidos de enseñanza? .....	21
¿Cuál el concepto de interdisciplinariedad?.....	21
¿Qué tareas se plantean para el diseño del currículo? .....	23
¿Cómo se estructura una carrera universitaria en Cuba? ¿A qué instancias corresponde el diseño curricular y su concreción?.....	31
¿Por qué se trata de flexibilizar los currículos? .....	35
¿Qué consideraciones existen sobre el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas y experimentales? .....	36
¿Cuáles son los principios y modelos en la transformación curricular del Programa de la asignatura Química para la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas? .....	39
Bibliografía .....	44

## Introducción

La posibilidad de inserción de cualquier país subdesarrollado en la economía mundial está dada por la capacidad competitiva de sus recursos humanos, por el potencial de inteligencia humana que tenga; de ahí el papel relevante de la Educación Superior en el desarrollo económico y social de los mismos (UNESCO, 1996).

En correspondencia con este planteamiento son frecuentes las referencias que relacionan la calidad en la formación profesional con el divorcio existente entre las carreras y la estructuración de las mismas con las necesidades del desarrollo social.

Si particularizamos el problema en América Latina, veremos que la proliferación de carreras no vinculadas a la esfera productiva es la tónica que condiciona el mercado de trabajo, aparejado al deterioro y envejecimiento de la infraestructura y recursos materiales disponibles para el desarrollo de la docencia, así como la falta de atención y financiamiento que agobia a las instituciones públicas de educación superior, por sólo citar algunos de los rasgos fundamentales que caracterizan el contexto latinoamericano.

El currículum ha devenido entonces en objeto de atención y estudio en las instituciones universitarias: El diseño curricular, su aplicación consecuente en la práctica y la evaluación del mismo, propenden a ajustar cada vez más la relación necesaria entre la formación profesional y la necesidad de resolver los problemas propios de cada país.

El perfeccionamiento de los Planes de Estudio es un proceso continuo en la Educación Superior Cubana. Se concibe, y la práctica educativa ha demostrado, que cada cierto número de años se hace necesaria una revisión profunda de lo acontecido, hacer una proyección de las necesidades futuras y elaborar nuevos Planes de Estudio integralmente, sobre la base de las experiencias acumuladas.

En la última década del Siglo XX se han logrado importantes resultados en la elevación de la calidad en la formación de los profesionales cubanos, de modo que estén en condiciones de dar respuesta a las necesidades del desarrollo económico y social del país, en un contexto caracterizado por el desarrollo constante de nuevos conocimientos científico-técnicos y un pensamiento y acción multidisciplinar para acometer la solución de los problemas que se presentan en el entorno profesional.

Aun cuando la elaboración e implementación de los Planes de Estudio ha implicado avances en cuanto a la formación de los profesionales en Cuba, no se ha logrado el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante esté motivado por los contenidos, acentuándose esta deficiencia si los contenidos corresponden a asignaturas comprendidas en el nivel preparatorio o también llamadas asignaturas básicas. Los programas de estas asignaturas generalmente están diseñados según la lógica y fundamentos de la ciencia particular a la que responden y sus objetivos, conocimientos y habilidades no se relacionan adecuadamente con el Modelo del Profesional.

Dada la tendencia a la descentralización en el diseño curricular cubano es de gran importancia el trabajo que se realice en las Instituciones con relación al perfeccionamiento de la actividad curricular, donde hoy, como nunca antes, el docente debe ser agente principal del cambio y por tanto, estar preparado para ello.

El profesor debe estar preparado para, desde su visión y experiencia, contextualizar y adaptar los currículos según las necesidades, en particular los programas de las asignaturas. Esta tarea demanda dedicación, además de conocimientos, y solamente será efectiva cuando exista una real transformación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las ideas desarrolladas en este trabajo están apoyadas, en gran medida, en treinta años de experiencia en la impartición de diferentes asignaturas, en el trabajo científico-metodológico desarrollado durante la dirección en diferentes niveles; así como por el trabajo realizado como miembros de Colectivos de Carrera, en la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Los conocimientos adquiridos en la Maestría en Ciencias de la Educación Superior y las tesis realizadas y tutoradas, así como las tareas y resultados obtenidos en Proyectos de Investigación sobre el tema han contribuido a la realización de este material.

## **¿Por qué es necesario conocer teoría curricular?**

La dinámica del trabajo de perfeccionamiento del proceso de formación, requiere de la adecuada determinación de aquellos aspectos que constituyen deficiencias o frenan el proceso de enseñanza aprendizaje, así como de los que posibilitan su desarrollo.

Según Horruitiner (1998), el eje conductor del trabajo de perfeccionamiento lo constituye la caracterización de las direcciones estratégicas fundamentales:

- Formación integral del estudiante
- Perfeccionamiento de la actividad curricular
- Desarrollo de investigaciones en Ciencias de la Educación
- Superación pedagógica del claustro y sus dirigentes.

El mismo autor (2006) considera que la transformación curricular es un proceso continuo que se realiza mediante un ciclo de preparación-diseño-aplicación-evaluación. Cuando en la aplicación y evaluación de currículo se produce acumulación de cambios, estos conducen a la reproducción de dicho ciclo.

La relación entre el diseño curricular y la investigación educativa no siempre ha sido fluida. Tradicionalmente el diseño curricular se ha visto como competencia de los especialistas, instituciones y, muy pocas veces, como incumbencia de los profesores.

¿Estamos preparados para asumir el diseño de las asignaturas? ¿Sabemos qué es el diseño curricular, sobre qué principios se realiza? ¿Conocemos los fundamentos pedagógicos que caracterizan el diseño de una asignatura? ¿Utilizamos los elementos esenciales para propiciar que el proceso docente-educativo de la asignatura que impartimos contribuya de forma más eficiente a la formación del profesional que necesita el país?

Esta y otras muchas interrogantes serian necesario responder para poder enfrentar de forma satisfactoria esta nueva etapa en el perfeccionamiento o transformación curricular de la Educación Superior, y proponemos, como un primer paso, acercarnos a la teoría que fundamenta el diseño curricular.

La construcción de un currículum, sea cual fuere su nivel de concreción, demanda de conocimientos, sin los cuales no se podría comprender los cambios que se producen en la actualidad en el contexto educativo. Estos conocimientos están relacionados con las tendencias, modelos y principios que fundamenta la concepción curricular, objetivos o fines a lograr y para lograr estos fines se precisa dar determinados pasos; en función de esos fines se eligen los contenidos y estrategias. Objetivos, contenidos y estrategias o métodos se insertan en la realidad, en un contexto socio-histórico concreto, como proyecto curricular.

Los conocimientos sobre el desarrollo cognitivo según Piaget, la noción de internalización según Vigotski, el sistema de principios didácticos del enfoque histórico-cultural y el aprendizaje significativo de Ausubel, son considerados por algunos autores imprescindibles para la construcción y el desarrollo adecuado de una propuesta curricular (Cambours de Donini, Ana M. 1998).

En la educación superior cubana, el currículo se concibe y estructura a partir de dos ideas rectoras (Horruitiner, P. 2006):

- La unidad entre instrucción y educación constituye la idea rectora principal del proceso de formación. El objetivo supremo es lograr que los egresados asuman cabalmente los retos de la época actual y participen activamente en el desarrollo económico y social del país.
- La vinculación del estudio con el trabajo constituye la segunda idea rectora de la educación superior cubana. Ella expresa la necesidad de formar al estudiante en contacto directo con su profesión, bien a través de un vínculo laboral estable durante toda la carrera, o a partir de un modelo de formación desarrollado desde el trabajo.

Estas dos ideas rectoras se concretan en un modelo de formación de perfil amplio, lo que significa una profunda formación básica, para dar respuesta primaria en el eslabón de base de su profesión; resolver, con independencia y creatividad, los problemas más generales y frecuentes que se presentan en su objeto de trabajo.

Sin pretender abarcar toda la estructura teórica que puede relacionarse al diseño curricular, hagamos un acercamiento a algunos de los aspectos teóricos que lo sustentan.

### ¿Qué se entiende por currículo?

La palabra **currículum** viene del término latino **currere**, que hace referencia a una carrera, a un recorrido que debe ser realizado y a su representación (Cambours de Donini, Ana M. 1998).

En sus inicios el término currículum y didáctica se identificaban, pues en el siglo XVII se buscaba el método más eficaz para enseñar, ligado a la necesidad de organizar un plan de estudios formando en todo unitario en una unidad secuencial.

Ya en la década de los años 60 se hace una distinción entre currículo y enseñanza, otorgándole al primero un papel direccionador sobre la enseñanza.

Otros autores reconocen al currículo como tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica, lo importante es, que el currículum se centre en el análisis de la práctica y se oriente hacia la solución de los problemas.

Con un mayor grado de elaboración, a partir de las tendencias en que se sustentan y la cultura acumulada en este campo de la investigación educativa aparecen en la última década del siglo XX definiciones más abarcadoras, de las cuales se presentan algunas a continuación.

Margarita Panza (1990) plantea el currículo como: “serie estructurada de conocimientos y experiencias de aprendizaje, que en forma intencional se articulan con la finalidad de producir aprendizajes que se traduzcan en formas de pensar y actuar frente a los problemas concretos que plantea la vida social y la incorporación al trabajo”. Para esta autora el

currículum constituye el qué y el cómo de la enseñanza, presenta dos aspectos diferenciados y al mismo tiempo interconectados: la construcción y la acción, que se articulan a través de la evaluación. Implica una concepción de la realidad, del conocimiento, del hombre y del aprendizaje, y está situado en un tiempo y espacio social determinados.

Alicia De Alba (1994) propone concebir el currículum como: “la expresión concreta y organizada de una propuesta político-educativa, elaborada a partir de la síntesis de concepciones, intereses, valores, programas y acciones que han propugnado los diversos sectores sociales interesados en determinar un tipo de educación específico, de acuerdo al proyecto político-social que lo sostiene”.

Para Fátima Addine (1997) el currículum es “un proyecto educativo integral con carácter de proceso, que expresa las relaciones de interdependencia en un contexto histórico social, condición que le permite rediseñarse sistemáticamente en función del desarrollo social, progreso de la ciencia y necesidades de los estudiantes, que se traduzcan en la educación de la personalidad del ciudadano que se aspira a formar”.

El concepto enunciado por Rita Marina Álvarez de Zayas (1996) resulta, a nuestro juicio, abarcador; refiriéndose a la formación y no sólo a la instrucción, viéndolo como proyecto y proceso, enmarcándolo en tiempo y espacio, concebido entonces para la solución de problemas concretos: “El currículum es el proyecto para la formación del profesional, a partir del cual se organiza, dirige y controla el proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación de los recursos humanos que requiere la sociedad; teniendo en cuenta las necesidades del contexto social y los intereses y motivaciones de los actores principales del proceso (estudiantes y profesores); a partir de determinados enfoques pedagógicos, psicológicos y filosóficos; y se enmarca en tiempo y espacio”.

Por su parte, Álvarez de Zayas (1999b), lo entiende no sólo como proyecto, sino también como proceso, que conlleva una concepción de la enseñanza-aprendizaje, como una actividad crítica de investigación y de innovación constante, asegurando el desarrollo profesional del docente.

Ana M. Cambours de Donini (1998) identifica el currículum como “proceso complejo, que adquiere sentido en el marco de un proyecto social, que persigue el logro de una determinada concepción de hombre, enfoque del saber y visión del proceso de enseñanza aprendizaje y recoge una parte, intencionalmente seleccionada, del estado actual de las ciencias y las artes, el núcleo de valores compartidos por la sociedad, y que se traduce en una intencionalidad educativa y en un plan para realizarla”.

A partir de un análisis de todas estas concepciones, y extrayendo sus aspectos esenciales se considera que el currículo es el resultado de la previsión colectiva para la formación integral de un estudiante, en un determinado contexto histórico social, que se expresa en documentos normativos y orientadores (perfiles, planes de estudios, programas, etc.) y su realización a través de una determinada organización del proceso docente educativo; que responde a necesidades y exigencias de la sociedad y que se somete a estudios de seguimiento y evaluación (Martínez, Rita. R. 1999). Un proyecto educativo integral que



responde a bases y fundamentos (concepción curricular) y que estructura consecuentemente el proceso de enseñanza - aprendizaje (concepción didáctica). Tiene carácter de proceso (naturaleza dinámica) por las relaciones interdependientes con el contexto histórico-social, las ciencias y los sujetos que participan (Medina, Miriam. 1999).

Es común reconocer al currículum sólo como documento contentivo de orientaciones, objetivos, contenidos y metodologías de enseñanza, restringiéndose de esta manera su concepción y alcance.

El currículum, como objeto de estudio, puede analizarse desde diferentes perspectivas y de acuerdo a ellas entonces proceden diferentes clasificaciones.

De acuerdo a los **planos en que se expresa y desarrolla** encontramos:

- a. Uno **estructural-formal**, en el que se definen misiones y políticas educativas, concepciones, disposiciones oficiales y jurídicas, en los documentos de planes de estudios, programas, etc.; este plano se concreta en la elaboración de tres documentos básicos: el perfil o modelo del profesional, el plan de estudios y los programas.
- b. El otro plano es el **procesual-práctico**, que corresponde a la operatoria del currículum, a través de los niveles y jerarquías educacionales que participan de una determinada propuesta curricular.

En cuanto a los **momentos relacionados con su concepción o puesta en práctica** se encuentran en la literatura otra clasificación de varios tipos de currículum:

- a. El **formal o pensado**, que constituye la previsión en el ámbito teórico del resultado esperado en la formación y que se expresa en los documentos normativos del proyecto, se corresponde al momento de elaboración conceptual en el plano estructural-formal.
- b. El **real o vivido**, el que se realiza en la práctica de la enseñanza y en la que el estudiante tiene vivencias como expresión de las interrelaciones que se producen entre los elementos que intervienen en el currículum.
- c. El **oculto**, es el que está presente en los aprendizajes sin tener que estar explícitos en los documentos del currículum, como expresión de la ideología, creencias, vivencias y posiciones de los que participan en la dirección del proceso docente que puede constituir obstáculo para el logro de los propósitos del currículum formal o pensado.
- d. **Currículum nulo**, todo aquello que por no estar presente ejerce influencia en la formación del estudiante.

Entre sus **funciones principales** se encuentran:

- a. Explicitar las intenciones del sistema educativo.
- b. Guiar la práctica pedagógica.

Otra variante de clasificar los currículos es atendiendo al grado de flexibilidad. La flexibilidad como característica tiene que ver con la forma de organizar los contenidos del Plan de Estudios, pero también las formas de acreditación, de promoción, de programación, por tanto atañe tanto al diseño como a su ejecución; al contenido y a la metodología, sin desconocer la dialéctica entre dichas categorías en el proceso docente educativo.

De acuerdo al **grado de flexibilidad** los currículos pueden ser clasificados en:

- **Cerrados:** fuertemente estructurados, con un orden lineal en su organización, secuencial, donde el estudiante no puede optar o seleccionar las asignaturas y el orden en que debe cursarlas.
- **Abiertos:** el extremo opuesto al anterior, donde el estudiante puede diseñar su propio plan de estudios, sobre la base de una oferta de cursos.

Las variantes entre uno y otro caso son múltiples en combinaciones y se le ha dado en llamar mixtos a aquellos que presentan aspectos de ambas clasificaciones, o sea grupos de asignaturas linealmente estructuradas para ser cursadas de forma obligatoria y otro grupo donde el estudiante puede hacer la elección que considere adecuada.

Se describen las **fases del desarrollo**, también llamadas dimensiones del currículo, de la manera siguientes:

- a. El **diseño**, considerado como el proceso de su elaboración, concebido con carácter sistémico, participativo y técnico donde se especifican fines y objetivos educacionales. Se refiere a la selección, estructuración y organización del contenido curricular así como de las formas de enseñanza y evaluación. Su resultado es la representación de una realidad educativa de acuerdo con determinadas exigencias del contexto social, político y económico, del contexto educativo, de la formación del educando, con las concepciones que sobre proceso de enseñanza y aprendizaje posean los diseñadores y que toma en consideración los resultados de las fases de práctica y evaluación curricular.
- b. La práctica, que es la de su **ejecución**, donde se aplican los procedimientos, métodos y elaboraciones conceptuales del diseño curricular; a partir, del conocimiento de las barreras que en una institución pueden dificultar dicho empeño e identificando las fuerzas que lo facilitan; abierto a los criterios que pueden favorecer su instrumentación y a la retroalimentación resultante de su seguimiento y evaluación. A esta fase corresponden dos momentos fundamentales: uno, de programación y organización de actividades específicas, donde se identifican los recursos y condiciones necesarias, se asignan las responsabilidades, se establecen los mecanismos de interacción y coordinación y se establece el calendario de las acciones correspondientes. Otro momento, donde se implementa el currículo y se ponen a prueba las experiencias e innovaciones didácticas, desarrollándose las tareas de superación y de trabajo metodológico del personal docente.

- c. La **evaluación**, aspecto no suficientemente elaborado en la teoría curricular, sujeto a numerosos debates, lo consideramos como proceso continuo y permanente, en el que se hacen valoraciones, tanto en lo que respecta al currículo formal como al real, en lo externo y lo interno, que atañe tanto a las estructuras de carácter académico como a las de carácter administrativo; que tienen que ver con el funcionamiento de las instituciones, que toma en cuenta a todos los sujetos participantes, incluidos los egresados; y con la cual es posible retroalimentar y tomar decisiones tanto sobre el diseño como sobre la práctica curricular. Asociada a la evaluación se considera el seguimiento como estrategia para la valoración de programas educativos e introducción de modificaciones necesarias en el curso de la propia aplicación.

Diseño, desarrollo o ejecución y evaluación, no acontecen linealmente en el tiempo, por ello también se les identifican por otros autores con el término dimensión. La evaluación del diseño y el desarrollo curricular constituyen un proceso mediante el cual se determina en que medida su proyección, implementación práctica y resultados satisfacen las demandas que la sociedad plantea a las instituciones educativas (Addine, Fátima y col. 1998).

La evaluación curricular inicial o diagnóstico corresponde a la etapa preactiva del proceso, ha sido empleada para diagnosticar los problemas que presentan los diseños de los Planes y programas precedentes y de la ejecución de los mismos, también tiene como propósito el de determinar si las condiciones para la ejecución de un nuevo diseño están dadas.

La integración de la evaluación del trabajo pedagógico y del aprendizaje de los estudiantes permite concebir la evaluación del diseño curricular como proceso investigativo, convirtiéndose en motor impulsor de los nuevos cambios y en fundamento de la organización científica del proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta forma se constituirá en factor esencial en el perfeccionamiento del proceso, en la superación de los profesores y en la formación de los estudiantes.

Una tarea actual de la educación superior cubana es la de buscar que la teoría, el diseño y el desarrollo de la práctica del currículo interrelacionen de forma dialéctica donde lo esencial sea la formación del estudiante, no entendida en su sentido pragmático o tecnocrático para el empleo, sino en los aprendizajes que son necesarios para vivir y trabajar según las exigencias de la época, del país y del territorio, así como en la apropiación de los valores que emergen del modelo de sociedad que construye, y con atención a las particularidades del estudiante, de su nivel de partida, en el proceso de dicha formación.

En nuestra realidad, producir una amplia comunicación entre el sector productivo y los especialistas de las Comisiones Nacionales de Carreras y de disciplinas alrededor de anteproyectos y proyectos sobre el modelo del profesional y planes de estudios ha sido una característica del sistema educativo y de la relación universidad-sociedad, en un recorrido y un retorno donde se producen presentaciones y ajustes hasta su oficialización correspondiente.

## **¿Cuáles los argumentos que llevaron a unificar los planes de estudios de las carreras universitarias en Cuba a partir de la década del 60 del siglo pasado?**

Antes del Triunfo de la Revolución los Planes de Estudio se elaboraban de forma independiente en cada una de las tres Universidades con que contaba el país y su contenido esencial era un listado de asignaturas con su correspondiente asignación de tiempo o frecuencia semanal. La estructuración del currículum respondía a un modelo pedagógico tradicional, expositivo y memorístico; con pobre vínculo entre las asignaturas que lo componían, en ellos se atomizaban los saberes y no se vinculaban a las necesidades de la sociedad.

Con la Reforma de la Enseñanza Superior (1962) y con la multiplicación gradual de las carreras universitarias, se proponen los Planes de Estudio (currículo) de las carreras y estas se amplían en número, se dan indicaciones para generalizar la cantidad de horas lectivas promedio, según las ramas del saber y el número de años de las mismas. Esta reforma señala la necesidad de desarrollar de forma unificada los Planes de Estudio para todas las universidades del país (Álvarez de Zayas, C.1989).

Pedro Horruitiner (2006) apunta que los argumentos a favor de esta última idea están relacionados con el hecho de que Cuba es un país pequeño en extensión, con un mismo clima, idioma y similares tradiciones culturales, donde no se manifiestan diferencias apreciables en su territorio que justifiquen la existencia de currículos diferentes en universidades en las cuales se estudia la misma carrera. A esto se suma que los problemas profesionales que debe enfrentar el futuro egresado son similares.

Las indicaciones metodológicas para la elaboración de los Planes de Estudio hacían referencia a la organización de los cursos en semestres y el número de asignaturas en cada uno de ellos; estimulan la unificación del primer año en carreras afines y orientan la aplicación de un método científico, experimental y uniforme para la elaboración de los programas.

En estudio realizado sobre las características de los Planes de Estudio en el período 1959-1971, Carlos Álvarez de Zayas (1989) señala como deficiencias fundamentales las siguientes:

- Inestabilidad de los planes de estudio, los que eran alterados por cualquier instancia administrativa y en cualquier época.
- La subsistencia de enciclopedismo en el contenido de las asignaturas.
- La diversidad de programas para una misma asignatura.
- La repetición de contenidos y falta de articulación entre los mismos.
- El poco uso de métodos de enseñanza que estimulen el desarrollo de las capacidades cognitivas de los estudiantes.
- La existencia limitada de laboratorios.

Con posterioridad al I Congreso de Educación y Cultura (1972 a 1974) se continúa el esfuerzo por la unificación de los programas, se hace especial énfasis en llevar a la práctica,

de forma concreta, el principio de estudio-trabajo, con el objetivo de vincular la enseñanza con la vida (Álvarez de Zayas, C.1989); como resultado de este esfuerzo surgen los planes comprendidos en la Resolución 825/75.

Desde el punto de vista cuantitativo estos planes se caracterizaron por una frecuencia semanal de 20 horas de clases y 20 horas de trabajo productivo; un total de 3 700 horas por carrera y 18 semanas lectivas para cada semestre, con un total de 6 años de estudio. Otra característica de estos planes es que en los mismos aparecen el perfil y las características profesionales del egresado, así como las de carácter docente e investigativo.

Los programas de las asignaturas estaban sobrecargados en contenidos teóricos, con insuficiente articulación entre ellas, las clases se desarrollaban de forma expositiva, estimulando poco el desarrollo de capacidades cognoscitivas; la existencia de laboratorios era muy limitada, por lo que la enseñanza de las asignaturas con un alto componente experimental estaba altamente afectada.

Con la creación en 1976 del Ministerio de Educación Superior (MES), se inicia el trabajo de las Comisión Nacionales; órgano colegiado compuesto por expertos y dirigentes de la Educación Superior, los Ministerios, quienes se dieron a la tarea de evaluar sistemáticamente la marcha de los planes y programas y desarrollar una nueva fase de proyección.

Los denominados Planes de Estudio y Programas "A" comenzaron a ser aplicados en todo el país a partir del curso 77-78. Las características fundamentales de los mismos fueron las siguientes:

- Establecimiento de normas y metodologías para la elaboración de los documentos directivos del perfeccionamiento.
- Aplicación de proyectos que establecían: un máximo de 5 años de duración de las carreras, volumen de horas en 4500-5000 horas de actividades docentes, organización semestral de los cursos con 14-18 semanas de duración.
- Estudio-trabajo organizado en períodos concentrados intersemestre (4 -10 semanas), con incremento en la duración en los años superiores y con el desarrollo de actividades en los mismos más vinculadas a la formación profesional de los futuros graduados.
- Fortalecimiento de la base material de estudio en todos los Centros, fundamentalmente en lo referido a laboratorios y aulas especializadas.
- Organización del trabajo científico-investigativo de los estudiantes a partir de trabajos y proyectos de curso y de diploma.
- Introducción de una tipología de clases, con una consecuente elevación de la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Excesiva variedad de perfiles terminales (especializaciones) en la Carrera.

Con la aplicación de los Planes de Estudio "A", comienza un período caracterizado por un intenso trabajo en la elevación del nivel científico y pedagógico de los claustros y la calidad de la formación en los egresados. Desde este momento la elaboración de los planes y programas de estudio está fundamentada en un sistema de principios que garantizan su enfoque filosófico, partidista, científico, sistemático y democrático.

Como consecuencia de la evaluación de los Planes de estudio "A" y de la necesidad de dar continuidad al perfeccionamiento de la Educación Superior Cubana, a partir del curso 1982-83 se introducen los denominados Planes de Estudio "B", estos nuevos planes de estudio se distinguieron en general por las siguientes características:

- Mayor atención a las definiciones fundamentales de lo que sería posteriormente denominado Modelo del Profesional y que en esos momentos se llamó Modelo del Especialista.
- Énfasis en la utilización de la categoría objetivo como rectora del proceso docente.
- Perfeccionamiento de las formas utilizadas en la vinculación estudio-trabajo y consolidación de las relaciones Universidad-Empresa.
- Disminución del número de perfiles terminales y creación de especialidades.
- Significativa atención a factores de racionalidad económica en los planes propuestos.
- Mayor sistematización de los contenidos en las asignaturas y perfeccionamiento de los sistemas de evaluación docente y curricular.

A partir del III Congreso de la Federación Estudiantil Universitaria en 1987, se promueven decisiones importantes para la introducción de cambios en función del perfeccionamiento de los planes de estudio.

Las deficiencias detectadas en la implementación de los Planes de Estudio "B" determinan las tendencias que darán fundamento a un nuevo perfeccionamiento: los Planes de Estudio "C", en los que se manifiesta la elaboración del modelo del profesional a partir de los problemas que éste debe ser capaz de resolver en su actividad, con una caracterización adecuada del objeto de trabajo y modos de actuación. Se precisan los sistemas: disciplina, nivel y año, y en cada uno de ellos se garantiza la integración, para el logro de los objetivos propuestos para el Modelo del Profesional; mayor grado de descentralización en los aspectos operativos del proceso; los objetivos adquieren su real papel como categoría rectora del proceso docente.

Se observa además la tendencia a lograr un mayor nivel de sistematización de la enseñanza en función de: la integración de las disciplinas fundamentales y sus contenidos, con una mejor integración de los componentes académico, laboral e investigativo y perfeccionamiento y diversificación en las formas de enseñanza, con especial atención en aquellas relacionadas con el componente laboral e investigativo en las diferentes disciplinas. Se consolidan las formas de vinculación estudio-trabajo de la Red de Unidades Docentes.

Con el desarrollo de los Planes de Estudio "C", se logra la aplicación consecuente de las bases para la formación de profesionales de perfil amplio y disminución del número de carreras.

La experiencia acumulada, conjuntamente con los cambios que se han efectuado en el país en el orden social, político, económico, ambiental y científico-tecnológico; hicieron necesario promover nuevas valoraciones de carácter científico y acometer las transformaciones curriculares necesarias en la Educación Superior. Se abre una nueva fase en el proceso de perfeccionamiento continuo de los Planes de Estudio y Programas.

Las concepciones curriculares de los Planes de Estudio y Programas para la etapa del perfeccionamiento de los planes C estuvieron basadas en:

- Proceso centrado en el aprendizaje del estudiante (sujeto activo en el proceso de aprendizaje), donde el aprendizaje se analiza a partir de su reconocimiento como proceso, por lo que es tan importante el resultado obtenido como el estudio de lo que ocurre en el aula, o sea, cómo se aprende.
- Contenidos precisados en términos de conocimientos (Qué aprender), habilidades (Qué saber hacer con los conocimientos) y valores (Qué actitudes, convicciones y sentimientos se pretende desarrollar en los estudiantes).
- Proceso de enseñanza-aprendizaje no sólo sistémico, sino también holístico. A partir de los conocimientos adquiridos y de la forma en que los mismos se emplean en su vida profesional, los alumnos también aprenden a vivir con los demás, insertados en un contexto histórico-social concreto, para relacionarse con su entorno y ser útil a la sociedad y a sí mismo.

### **¿Por qué las transformaciones curriculares a partir del año 2000? ¿Cuáles son?**

La actividad de perfeccionamiento curricular para los Planes y Programas de Estudio en la Educación Superior Cubana ha transitado por varias etapas, como se ha visto anteriormente.

Las tendencias que se mantienen en la actualidad como logros de la labor desarrollada por todos los implicados en el perfeccionamiento son, en lo fundamental:

- El vínculo con la práctica social, con el contexto, la región.
- Enfoque sistémico de los componentes del proceso: académico, investigativo y laboral.
- Flexibilidad
- Descentralización

A partir del año 2000 tienen lugar en el país importantes transformaciones sociales y económicas, que conducen a la educación superior a pensar en la necesidad de nuevos planes de estudio para sus universidades, para el logro de una respuesta acorde e integral en la formación de profesionales (Horruitiner, P. 2006).

De forma resumida, se puede plantear que estas transformaciones están dirigidas a:

- El fortalecimiento de la formación básica, desde el modelo de amplio perfil.
- La reducción de la presencialidad, fundamentalmente de las horas de clases, para favorecer las tareas que refuercen el autoaprendizaje y la autopreparación.
- La racionalidad en el empleo de los recursos humanos y materiales.
- Las transformaciones del proceso de formación con el apoyo de la computación y las TIC.
- Las transformaciones en el sistema de evaluación del aprendizaje de los estudiantes, desde un enfoque más cualitativo e integrador y centrado en su propio desempeño.
- El fortalecimiento de la formación humanística.

No puede obviarse, y se refleja en los análisis realizados por diversos autores latinoamericanos y cubanos, los supuestos de carácter sociopolítico, el vínculo de currículo e ideología y las formas de interpretación que frente a la realidad social, puede presentar un determinado currículo, de ahí la necesidad de fundamentar el diseño curricular. Parece existir un determinado consenso entre las metodologías existentes y que el diseño del currículo debe de reflejarse en un perfil o modelo del profesional, en un plan y en programas de estudio.

### **¿Cuáles son las definiciones de Perfil Profesional, Plan de Estudio y Programas de asignaturas o disciplinas?**

Según tendencias sobre **Perfiles Profesionales** de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI. 1996, citado en R. Oferta Académica, U. Nac. O. D. Heredia, 1998) la descripción general de las características del sujeto social que se desea formar es esencial y se constituye en punto de partida para la elaboración del perfil del graduado, donde se expresan las competencias que el estudiante deberá desarrollar para y desde su ejercicio profesional (perfiles por áreas de interés formativo) entrelazadas dichas competencias con actitudes y valores.

Otra alternativa para elaborar perfiles se fundamenta en la visión de la UNESCO (1996) respecto a lo que debe ser la educación en el siglo XXI, donde se categorizan cuatro aprendizajes fundamentales, en torno a los cuales defines las características del profesional deseado, y ello son: las capacidades de aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir y aprender a ser, fuertemente interconectadas.

La elaboración del perfil del graduado conlleva sin lugar a dudas a la aplicación de determinadas estrategias, alternativas y métodos. Entre los métodos utilizados predominan los empíricos a través de estudios de impacto social, de demandas sociales, de planes de estudio de otras universidades dentro y fuera del país, entre otros.

Un estudio desarrollado por un grupo de especialistas del Centro para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (Habana, Cuba) propone diez aspectos a ser considerados en la conformación de un perfil, conjugándose factores externos e internos, al y del currículo.

El método teórico de la actividad profesional, concebido por Nina F. Talízina (1985), estudiado y aplicado por autores cubanos, con resultados altamente satisfactorios propone determinar:

- Las acciones básicas generalizadas, tareas principales de la profesión estructuradas de forma coherente.
- El análisis histórico y la evolución y transformación de dichas acciones, el núcleo organizador de su secuencia.
- Los objetivos terminales, expresados en términos de tareas profesionales, su estructura, función, en un contexto socio-histórico concreto.



Con la adopción de otros procedimientos existe el riesgo de que el análisis sea incompleto, atípico o se adopten acciones que no ofrezcan una clara definición del perfil de un profesional dado. Sin embargo, es posible, la combinación del la odýýteórico col peýýilmétodos o estrategias.

En el desaýýollo de nuestro trabajo llegamos a identificar una serie de exigencias para la elaboración del perfil que clasificamos en cuatro vertientes:

1. Derivadas del nivel de desarrollo científico técnico de la época dada.
2. Derivadas del sistema social en que se inserta el currículo.
3. Propias de la actividad profesional.
4. Concepciones que sustentan el currículo.

La primera vertiente, se refiere a los cambios que en la época se operan en el mundo en tres campos que condicionan esta nueva era, es decir, en la computación, la información y las comunicaciones incluido el dominio de un idioma extranjero.

La segunda vertiente, se vincula a las capacidades que debe desarrollar el sujeto para contribuir al mejoramiento de la sociedad, el uso que la gente da a las capacidades adquiridas, el convertirse de ser formado a agente de desarrollo con conciencia de su identidad en el contexto social.

La tercera vertiente, corresponde a las exigencias de ofrecer respuesta a las demandas y necesidades correspondiente a una carrera en un campo específico, lo que la justifica.

Las tendencias mundiales de desarrollo definen los espacios ocupacionales del egresado; los que pueden clasificarse en emergentes, operantes o decadentes. Los emergentes, son los que tienen una proyección hacia el futuro, los operantes, los que están consolidados en la actualidad y los decadentes constituyen aquellos que pierden vigencia en la actualidad. Esta clasificación puede variar para determinadas carreras y momentos.

La cuarta vertiente está dada por las características que emanan de la concepción de hombre, del conocimiento y del proceso pedagógico en las tendencias pedagógicas contemporáneas.

Cada vez más existen adeptos al perfil amplio pues potencialmente ofrece más posibilidades de empleo a los egresados, además de flexibilidad a la planificación y organización del proceso docente. El diseño de perfiles amplios, en el caso cubano, “crea las condiciones para desarrollar un enfoque dialéctico de los contenidos y de la forma, lo que tiende a un mayor nivel teórico de cada perfil y a su mayor vinculación con la práctica profesional”. (Hernández, A. 1996)

El perfil de un egresado también tiene entre sus características la determinación de las principales funciones, las que están vinculadas a las exigencias derivadas del desarrollo científico técnico de la época, de la actividad profesional, del sistema social y de la actividad ciudadana por lo que pudieran clasificarse las mismas en:

- Funciones laborales u ocupacionales y profesionales relacionadas con lo que puede hacer y las que ejerce por su preparación científico técnica.
- Funciones académicas, las habilidades que desarrolla para el aprendizaje permanente.
- Funciones investigativas, aspectos relacionados con su preparación para desarrollar proyectos y métodos de investigación.
- Funciones sociales, preparación para la actuación con un sistema de valores, frente al mundo que lo rodea, frente a quienes establece contacto, frente a sí mismo y frente a otras dimensiones que la pertenencia a una determinada cultura y sociedad considera.

Resumiendo las ideas relacionadas con el **Perfil Profesional** puede considerarse que él:

- Se constituye en la imagen de una profesión en un contexto determinado.
- Sirve de referencia para la valoración de la calidad de la formación.
- Orienta a través de los objetivos la formación en diferentes niveles.
- Ofrece información a las instituciones empleadoras sobre la utilización de los profesionales.

En el actual contexto social cubano, a partir de la Universalización de la Enseñanza, aparece la necesidad de preparar al profesional para la función docente. Los planes de estudio integran una estrategia que es la de formación pedagógica.

El **Plan de Estudio** es el documento donde se materializa en forma sintética, con una determinada estructura y dinámica la filosofía, finalidades, concepciones y componentes de la actividad de estudio en una profesión determinada y en las modalidades previstas. Instrumento mediante el cual es posible definir el tipo de organización, el régimen docente y las acciones que deben llevarse a cabo para que los alumnos alcancen el dominio de determinados niveles de formación según perfil.

Todo diseño de plan de estudio requiere de la adecuada selección de los contenidos. De acuerdo a la literatura en la selección y conformación de los contenidos intervienen, los propios fundamentos del currículo, la relación entre teoría y práctica, ciencia y sociedad entre la lógica de la ciencia y la realidad social profesional.

Los contenidos de enseñanza, según el modelo didáctico que se ofrece desde el enfoque histórico cultural y para el diseño curricular de las carreras universitarias, considera los sistemas de conocimientos y habilidades, los modos valorativos y de actuación social y profesional organizados didácticamente para una asimilación activa, su futura aplicación creadora a la práctica profesional y la preparación para la educación continua y permanente. Recogen la información científica, los métodos y técnicas de las disciplinas científicas, así como otros recursos importantes como los procedimientos lógicos, las habilidades para la actividad de estudio y los conocimientos y procedimientos de formación política-ideológica y moral.

El enfoque de los contenidos en los planes de estudio pretende ser integral y al enfrentarse a los modelos tradicionales se opta por un aprendizaje teórico sistémico en el que el alumno se oriente por métodos que le proporcionen las esencias de los conocimientos, las acciones conscientes, donde se produzcan además interacciones de sujeto-objeto, profesor-alumno,

alumno-alumno; desarrollando el proceso en los planos cognoscitivos y afectivos y en condiciones académicas y profesionales.

La inclusión en nuestros currículos de la actividad de producción e investigación trae consigo el que los contenidos se seleccionen de acuerdo a los componentes académicos, laborales e investigativos.

En el modelo de los contenidos de enseñanza que parte del análisis teórico de la actividad profesional se enfatiza en la correspondencia del contenido con la tarea profesional, se trata de identificar los contenidos que se necesitan para realizar la acción dentro de la estructura de la actividad profesional, Corral y Núñez (1990) llegan a establecer tres tipos de contenidos:

- Los seleccionados por la lógica de la profesión.
- Los seleccionados por la lógica del instrumento o la etapa de realización de una tarea.
- Los seleccionados por la lógica de las ciencias históricamente constituidas y tradicionalmente sistematizadas como asignaturas o disciplinas científica en la práctica pedagógica, las que pueden ser consideradas como básicas o aplicadas.

La selección de los contenidos considerando la correspondencia con las tareas profesionales posibilita la inclusión en el plan de estudios de contenidos fundamentales para la formación.

En Cuba, los planes de estudios en las diferentes carreras siguen la lógica siguiente: caracterización de la carrera, elaboración del modelo del profesional y de las orientaciones metodológicas y de organización generales. La caracterización de la carrera comprende, además de un análisis histórico de la carrera, los componentes del objeto fundamental de trabajo, posibles lugares de ubicación y funciones. El modelo del profesional se conforma con los objetivos generales educativos, instructivos y por años. Las orientaciones metodológicas y de organización generales establecen las disciplinas con sus asignaturas y fondos de tiempo, gráficos del proceso docente y estrategias curriculares en contenidos económicos, idiomáticos, computacionales, de información científica, medio ambientales, de derecho, formación pedagógica, sobre la Historia de Cuba y la formación en concepciones de preservación del medio ambiente.

La estructuración curricular presentó un cambio significativo en dos generaciones con respecto a las asignaturas o disciplinas:

- En los planes “B” la estructuración es por asignaturas. La asignatura constituye el conjunto de partes o aspectos de la ciencia matriz seleccionada y estructurada para enseñar en el plazo de un semestre, mientras que se denomina convencionalmente “disciplina” a toda porción de la ciencia matriz que se decide, que debe figurar en el plan de enseñanza, independientemente del número de semestre en que aparezcan.
- En los planes “C” la disciplina es la “parte de la carrera en las que con el fin de alcanzar algún o algunos de los objetivos declarados en el modelo del profesional” se organizan en forma de sistema y ordenados según la lógica de la(s) ciencia(s) y la lógica de las asignaturas que la conforman, los conocimientos y habilidades relativos a aspectos de la actividad del profesional o de su objeto de trabajo o que será de base para asimilar estos. La asignatura es un subsistema de la disciplina.

Frente a otros modelos, se enfatiza el vínculo entre las exigencias sociales y profesionales y los contenidos pragmáticos de la ciencia, y es la disciplina una de las vías metodológicas seleccionada para la organización de estos contenidos.

Para una variante en la estructura disciplinar en la Educación Superior Cubana se desarrollan trabajos de investigación sustentados en el enfoque sistémico, en sus dos vertientes: el estructural funcional y el genético, los que han demostrado su efectividad en la enseñanza.

Desde un enfoque sin lugar a dudas sistémico, es posible, a juicio de las autoras, lograr estructuraciones más eficientes que las empleadas tradicionalmente:

- Los principios de una disciplina científica reunidos y presentados como un todo homogéneo (no siempre presentes en los programas ni en sus directrices), pudieran servir de base a la formación de un pensamiento más sistémico en el estudiante.
- Cuando se buscan aproximaciones a la elaboración del contenido de las asignaturas y disciplinas con la presentación del objeto de estudio, las propiedades esenciales que lo constituyen, con el mecanismo que permite explicar su desarrollo en el medio con el cual interactúa, con las diferentes formas particulares de existencia como expresión de lo general, también es posible hacer más claro y comprensible el contenido que se pretende asimilar.
- Cuando se estructuran acciones de carácter investigativo los estudiantes pueden llegar a conocer mejor la estructura lógica dialéctica del sistema.
- El lenguaje con que se describen los contenidos de enseñanza favorecen la comprensión sistémica del objeto.

Pero la práctica metodológica demuestra que estructurar los contenidos de enseñanza en esta vertiente es un proceso complejo y que los contenidos no siempre acceden a este propósito; otras veces las pretensiones en algunos diseños metodológicos se tornan simplistas en tal sentido.

El perfeccionamiento continuo a que han estado sometido en este tránsito ha originado variantes basadas en la búsqueda de núcleos esenciales, ideas rectoras o invariantes de contenidos las que contribuyen a establecer una estructuración más lógica y completa de esos contenidos que favorezca su representación en el plano mental, su permanencia, así como el acceso a estos contenidos cuando sea necesario.

El **Programa de asignatura o disciplina** constituye el documento en que se consignan particularmente los objetivos propósitos, contenidos de enseñanza que abarca y consideraciones sobre el proceso de enseñanza siguiendo la estructura y dinámica que corresponde al Plan de Estudio.

Programar la enseñanza es realizar un diseño de cómo se quiere orientar las acciones que han de transcurrir en un período de tiempo dado a fin de evitar la improvisación o la rutina en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El análisis de un programa por el profesor en las características actuales de los currículos transita por una serie de operaciones, que a los efectos de este trabajo se esquematizan en la siguiente tabla:

ASPECTOS SOMETIDOS A ANÁLISIS	DIMENSIONES		INDICADORES
<b>Formulación de los objetivos</b>	Correspondencia con el Perfil Profesional.		Lo cumple, parcialmente o No.
	Carácter de generalización de las acciones.		Se cumple, parcialmente o No.
	Acciones intelectuales.		Reproductivas o Productivas
	Condiciones en que se desarrollarán las acciones.		Establecidas o No.
	Indicadores cualitativos de las acciones.		Explícitos o No.
	Comprensibles, viables y susceptibles de ser evaluados.		Se cumple uno de estos requisitos, todos, o ninguno.
<b>Selección de los contenidos</b>	Por la lógica de la Ciencia.	Por la lógica de la Profesión.	¿Por cuál de ellas?, ¿Por ambas?, ¿Por otra lógica?
	En términos de conocimientos, habilidades y valores.		Presentes o No.
<b>Organización del proceso</b>	Se orienta considerando el nivel de partida de los alumnos.		Sí o No
	Prevé la orientación, la ejecución de tareas, el control y la evaluación del aprendizaje.		Sí o No. En parte.
	Considera la relación entre los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.		Sí o No
	Se declaran los métodos y formas de enseñanza en correspondencia con los objetivos y los contenidos.		Sí o No. Parcialmente.
	Se prevén métodos que propicien la participación del estudiante.		Sí o No ¿Cuáles?
	Se proyectan relaciones interdisciplinarias en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.		Sí o No
	Se prevén las tareas necesarias para el estudiante.		Sí o No
	Declara estrategias curriculares.		Sí o No
	El control y la evaluación se orientan.		Sí o No El necesario. En relación con el resto de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.
	Se declara el tiempo.		Sí o No. Identificación o no de las horas presenciales y las no presenciales.
	Se prevé la infraestructura, medios y herramientas tecnológicas.		Se prevén o No. ¿Cuáles?
Se atiende al acceso a suficientes y renovadas fuentes bibliográficas.		Sí o No	

## **¿En qué consiste el ordenamiento de los contenidos de enseñanza?**

En una estructuración curricular por disciplinas como la de los actuales planes de estudios en Cuba, el ordenamiento de los contenidos se desarrolla en la relación entre formación general y la profesional por niveles.

Cada asignatura que conforma una disciplina debe propiciar con su diseño que el estudiante reconozca en sentido progresivo los nuevos hechos, datos, fenómenos, procesos, teorías, principios y regularidades de la ciencia y reitera por etapas para cada una de ellas los métodos propios de la disciplina científica que los sustenta.

La integración horizontal tiende a relacionar los contenidos de las asignaturas que se desarrollan en un mismo período escolar para lo cual se diseñan temas integradores, problemáticas integrales, se establecen correlaciones entre contenidos de la disciplina para determinadas actividades.

La elaboración de diseños de disciplinas integradas en los contenidos básicos específicos y la adopción de criterios de la estructuración modular en las disciplinas específicas son variantes aplicadas en el perfeccionamiento curricular.

La disciplina que se identifica como integradora constituye un sistema en sí misma, que se extiende a lo largo de la carrera y cuyos objetivos se van derivando en cada año.

Todos estos aspectos se orientan a la búsqueda de flexibilidad en el proceso a los que se añaden otros, en las transformaciones curriculares que se producen a partir del año 2000 en Cuba y que pueden constituir referentes para otras experiencias en otros países.

## **¿Cuál el concepto de interdisciplinariedad?**

La interdisciplinariedad como concepto tiene su origen en los años 70, como reacción del capitalismo frente a sus propios problemas de legitimación y como recurso, en las instituciones académicas universitarias, dentro de una estrategia para dar un cierto lugar a las demandas del estudiantado, primero en Europa (Francia, Alemania e Italia), después y también en América Latina (fundamentalmente en México y Argentina).

Se inserta en la óptica globalizadora del presente siglo, con participación de filósofos, pedagogos y antropólogos entre otros.

G. Frigotto (1995) en su artículo “La interdisciplinariedad como necesidad y problema en las ciencias sociales” defiende que la interdisciplinariedad se impone como necesidad y como problema fundamentalmente en el plano material, en el histórico cultural y en el plano epistemológico. La interdisciplinariedad es ante todo una perspectiva y una exigencia que se coloca en el ámbito de un determinado proceso. Tiene básicamente la intención de la búsqueda de un “equilibrio entre el análisis fragmentado y la síntesis simplificadora”. Entre la

especialización y el saber general, entre el saber especializado del científico, del experto y del saber del filósofo.

En el plano pedagógico, Heloísa Lücke (1995) la define como: “un proceso que envuelve la integración y la articulación en un trabajo conjunto de interacción de disciplinas del currículo escolar entre sí y con la realidad, de modo de superar la fragmentación de la enseñanza, objetivando la formación integral de los alumnos a fin de que puedan ejercer críticamente la ciudadanía, mediante una visión global del mundo, siendo capaces de enfrentar los problemas complejos, amplios y globales de la realidad actual”.

Al reflexionar desde la práctica en el currículo, se asume en el presente trabajo que la interdisciplinariedad rebasa el problema de la organización de contenidos, es un principio orientador en la organización curricular, observando que se manifiesta:

1. En la presencia efectiva de un proyecto educativo que articule orgánicamente los diferentes procesos, agentes y recursos que participan de la institución de la enseñanza, en vínculo con la sociedad.
2. Cuando a las transformaciones en la forma y en los contenidos se acompañan las de carácter estructural y funcional administrativas y ofrecen determinado espacio y condiciones para el trabajo conjunto y el desarrollo de proyectos específicos.
3. En temas específicos donde desde un determinado enfoque teórico se exigen asociaciones de contenidos de distintas disciplinas para dar respuesta a determinadas acciones o toma de decisiones.
4. En la existencia de grupos de investigación en temas de elevada relevancia social, que además asesoren sistemáticamente la instrumentación didáctica de dichos contenidos.
5. En los proyectos, de desarrollo profesional y en reales condiciones de producción donde la organización de una de las disciplinas y la aproximación de ésta con las otras, facilitan que el individuo entre necesariamente en un circuito de experiencias de aprendizaje donde la comprensión de la realidad y su modo de pensar alcance mayores niveles de globalización, de integración consigo mismo y de él con la realidad. Se facilite el diálogo en la búsqueda de elementos necesario para la profundización o solución de las tareas derivadas del desarrollo de un problema profesional.

En la Universidad de Matanzas tenemos referencia de la experiencia desarrollada por un grupo de profesores de la carrera Ingeniería Química, los que trabajaron el diseño metodológico para la articulación vertical de la asignatura Ingeniería de Procesos I con las disciplinas Fundamentos Químicos y Biológicos, Preparación para la Defensa y Operaciones y procesos Unitarios, dentro del perfeccionamiento de los Planes de Estudio C. Entre las conclusiones del trabajo se plantea la ventaja que constituye el tratamiento interdisciplinar en el aprendizaje y comprensión de los fenómenos estudiados (Almeida, M. del Pilar y col. 2006)

## ¿Qué tareas se plantean para el diseño del currículo?

Es necesario decir que existen internacionalmente diferentes metodologías, procedimientos, tareas y autores. En el presente trabajo se seleccionan las tareas o momentos que son recomendados por especialistas en el tema por Fátima Addine y colaboradores (1998), trabajados con antelación por Rita Marina Álvarez de Zayas (1996) considerando que pudieran ser esclarecedores para aquellos que se inician en el perfeccionamiento de los programas de asignaturas. Estas tareas son:

- **Diagnóstico de problemas y necesidades.**
- **Modelación del currículum.**
- **Estructuración curricular**
- **Organización para la puesta en práctica**
- **Diseño de la evaluación curricular.**

Veamos en qué consiste cada una, o sea cuál es su contenido.

### **1ra. Tarea del diseño: Diagnóstico de problemas y necesidades**

Se plantea que en la tarea de diagnóstico de problemas y necesidades se pueden distinguir tres momentos:

- 1. Estudio del marco teórico.**
- 2. Exploración de situaciones reales.**
- 3. Determinación de problemas y necesidades.**

Pasemos a explicar brevemente cada uno:

#### **1- Estudio del marco teórico: Estudio de referentes filosófico, sociológicos, epistemológicos, psicológicos, pedagógicos, y didácticos (concepción curricular).**

Consiste en el estudio del marco teórico, es decir, las posiciones y tendencias existentes en los referentes filosóficos, sociológicos, epistemológicos, psicológicos, pedagógicos y didácticos que influyen en los fundamentos de la posible concepción curricular, sobre las cuales se va a diseñar el currículum. Es un momento de estudio y preparación del diseñador en el plano teórico para poder enfrentar la tarea de explorar la práctica educativa. El estudio de las bases y fundamentos le permite establecer indicadores para diagnosticar la práctica.

Al estudiar el currículo resulta imprescindible distinguir los referentes filosóficos, sociológicos, antropológicos y psicopedagógicos que lo caracterizan entre otros considerando que ellos permiten como expresara J. Romeo Cardone (1994) diferenciar entre sus perspectivas (académica, técnica, práctica y holística) y elaborar los marcos teóricos a que ellas corresponden.

El ideal educativo, es la expresión de la concepción de hombre, conocimiento y de sociedad que posean los actores individuales y grupales que participan en una comunidad educativa.



Es objetivo, en tanto se manifiesta y concreta en la acción educativa con independencia de los propósitos de los diseñadores del currículo.

La práctica pedagógica, añade J. Romeo Cardone, que involucra cada perspectiva, no se determina con pasos preestablecidos, ajenos a las personas que asumen los aprendizajes de una formación profesional sino desde los principios considerados como válidos, a la misión con la cual se concibe el programa académico o carrera y a las metas que los roles conllevan.

Para una perspectiva totalizadora e integral del currículo el principio generador es el desarrollo humano, lo que merece una reflexión. En su conceptualización más actualizada el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo lo define como proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano.

El currículo, a través de la selección y organización de la cultura a transmitir puede ser visto de esta manera; como portador de un proyecto sociocultural, así como posibilitador de un proyecto de vida. Precisamente son el sistema educativo, la política curricular y la realidad de las instituciones los marcos que configuran el modelo que guiará las acciones formativas al respecto.

No puede desconocerse la realidad del sistema productivo y político administrativo de la sociedad en que se inserta el currículo, no sólo para el diseño sino además para la concreción en un determinado contexto del modelo propuesto, lo que se realiza según el referente pedagógico que posea la comunidad educativa encargada.

Con el desarrollo en el presente siglo de una Psicología sustentada en los presupuestos del materialismo dialéctico e histórico se amplían los horizontes de la Ciencia Psicológica y sus relaciones con la Pedagogía lo que permite el esclarecimiento del psiquismo humano y su desarrollo; del proceso de aprendizaje y de la enseñanza.

S. L. Vigotsky, Leontiev y S. L. Rubinstein, como importantes representantes, de esta corriente apuntaron como principios de la psicología y la propia pedagogía los siguientes:

- El enfoque del carácter activo del objeto de la psicología.
- El reconocimiento de la naturaleza social de la actividad psíquica, la naturaleza histórico-social del hombre.
- El principio de la actividad y el reconocimiento de la unidad de la actividad interna y externa.
- El principio de la unidad entre lo afectivo y lo cognitivo.

Desde la riqueza de la tradición pedagógica cubana, de la influencia de la teoría de la comunicación, de la Sociología y Pedagogía contemporánea se derivan otros principios y tesis, de trascendencia para el análisis del proceso pedagógico, ellos son:

- La unidad entre lo instructivo y lo educativo.
- La unidad de la actividad con la comunicación.

- La vinculación de la escuela con la vida social y el trabajo.
- La necesidad de la elevación del carácter científico de la enseñanza.
- La asimilación individual del sujeto en condiciones colectivas.

El interés principal es el de desarrollar un hombre integral que no solo se desarrolle individualmente sino que pueda transformar la sociedad. La formación es abarcadora, pues integra, los aspectos cognitivos, afectivos y volitivos de la personalidad, L. S. Vigotsky particularmente, propone considerar la unidad entre esos procesos.

Obligada referencia, cuando se analiza la relación aprendizaje y enseñanza es el concepto de “zona de desarrollo próximo” que Vigotsky define como “la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema solo y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema, bajo la guía de un adulto o en colaboración con otros compañeros más capaces”.

El nivel de desarrollo efectivo, condiciona los posibles aprendizajes que el alumno puede realizar gracias a la enseñanza pero ésta a su vez puede llegar a modificar el nivel de desarrollo efectivo del alumno mediante los aprendizajes específicos que promueve.

Desde esta perspectiva el aprendizaje es un proceso necesario y universal, orientador y estimulador del desarrollo de las características psicológicas específicamente humanas y culturalmente organizadas.

Vigotsky le confiere un papel rector a la enseñanza, cuando afirma que ésta es buena “cuando se adelanta al desarrollo” cuestión que define el campo y las posibilidades de la actuación pedagógica. Al profesor se le concibe como mediador en la dinámica de las interacciones interpersonales y las del estudiante con los objetos del conocimiento. Es coherente, en la lectura de la obra de Vigotsky, la atención especial que dedica a la escuela como institución, por los contenidos y formas de pensamientos que ofrece; y con ello tener un papel insustituible y diferente en la apropiación por el sujeto de la experiencia culturalmente acumulada.

Desde las posiciones teóricas más actuales, los conceptos de enseñanza y de aprendizaje parecen orientarse en torno a:

**Enseñanza:** Proceso deliberado de organización de la actividad del alumno proporcionando situaciones planeadas, medios y condiciones de formas sistematizadas; para el desarrollo de un pensamiento activo, independiente y creador, así como de cualidades de personalidad deseadas, de una manera más o menos estable y con vistas al ejercicio de una educación permanente para la transformación social y personal.

**Aprendizaje:** Proceso de construcción, adquisición y utilización por parte del sujeto que aprende, de conocimientos, formas de comportamiento que en combinación con actitudes y valores, le permiten desarrollarse personalmente, así como, contribuir al desarrollo de aquellos sujetos con los cuales interactúa en un contexto social determinado, en

dependencia del nivel de conocimientos, de motivación, disposición, actitudes y valores que sobre la realidad circundante y sobre ellos mismo poseen los sujetos.

La concepción del proceso de conocimiento, encuentra su sustento también los estudios realizados por la escuela de Jarkov (S. L. Vigotsky, A. N. Leontiev, A. K. Luria, P. Ya Galperin y seguidores); así como en los recientes trabajos de la Psicología Cognitiva, en particular los estudios realizados por R. Glasser y M. Bassok, Ausubel y Novack entre otros.

La perspectiva cognoscitiva ha destacado particularmente el carácter activo del ser humano en el proceso del conocimiento: el conocimiento no es una mera transmisión desde fuera, ni una cualidad inherente al hombre, es el resultado de una búsqueda activa en la relación del sujeto con el entorno, el sujeto no sólo procesa información sino que produce conocimiento. Pero además los trabajos que han seguido este enfoque han resultado la importancia de las estructuras cognitivas en el aprendizaje.

Nadie niega los aspectos de esta corriente para la psicología y la pedagogía, sin embargo consideró que en los postulados del enfoque histórico-cultural acerca de la Actividad encontramos elementos que la superan, enriqueciéndose la concepción del conocimiento, en tanto que se ve la actividad como una categoría que mediatiza la relación S - O, el conocimiento se ve no como una construcción simplemente personal, sino sobre todo social y se enfatiza en la importancia de organizar la actividad del alumno para lograr aprendizajes significativos.

La teoría del desarrollo psíquico convertida en teoría de la enseñanza, de P. Ya Galperin y colaboradores, es una alternativa viable para la comprensión de cómo se forman las acciones mentales internas, a partir de las acciones externas: la formación de las acciones en el plano material o materializado, la formación de la acción en el lenguaje externo y la etapa mental. Así mismo se analiza cuales son las principales características de esas acciones: por su forma (material, materializada, verbal, mental), nivel de generalización, despliegue, conciencia, independencia, solidez, etc.

Nina F. Talízina (1985) seguidora de Galperin al analizar esta problemática lo hará en dos dimensiones: el aspecto estructural de este proceso y en su aspecto funcional. En el primer aspecto refiere un sistema de acciones, con una estructura invariante: un sujeto que efectúa su acción sobre un objeto movido por necesidades y motivos, sobre la base de determinados esquemas referenciales asimilados en su experiencia individual que vincula a una determinada conceptualización la situación que enfrenta, lo que le permite concebir un plan o proyecto de acción (base de orientación), un conjunto de métodos y procedimientos para realizar sus acciones, y a su vez una serie de medios (materiales y cognoscitivos) que apoyan su realización en los planos prácticos y reflexivos en un determinado contexto, a través de formas de comunicación, de códigos verbales entre los miembros que participan en una determinada actividad.

En el plano funcional esta autora destaca: la orientación, ejecución, control y la corrección o ajuste. Un lugar especial lo tiene la orientación lo que valora como “explotación ideal del objeto”; la ejecución, no solo analizada como la realización en el plano concreto de lo

proyectado sino como adecuación de la orientación inicial, el control como regulación fundamentada en los patrones y esquemas referenciales de la primera fase, como monitoreo durante la fase de ejecución y como control del producto final para la corrección o ajuste de las acciones, cuarto momento que es de reflexión o valoración crítica de lo logrado en relación con lo planificado y que se concatena con un nuevo ciclo del proceso cognoscitivo.

Sin desconocer la influencia que sobre el aprendizaje tienen la cantidad, claridad y organización de los conocimientos que ya tiene el alumno (nivel de conocimiento previo) y las relaciones que se establezcan con el nuevo conocimiento, resulta trascendente, desde los valores que se asumen al diseñar un currículo en la concepción antes referida: el modo de organizar la actividad cognoscitiva del alumno, el establecimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje de la relación del sujeto con el objeto del conocimiento y con los otros sujetos con los cuales interactúa, así como, la contextualización del proceso.

A modo de resumen podemos plantear que la concepción curricular cubana se sustenta en los fundamentos que a continuación reflejamos de forma esencial:

- Filosóficos: La Filosofía es base metodológica, que rige nuestro sistema social desde posiciones dialéctico-materialistas, demostrando en cada nivel estructural el por qué somos lo que somos y cómo lo hemos logrado, con carácter transformador y no contemplativo.
- Sociológicos: Responde a los intereses de la sociedad, donde todos los ciudadanos tienen el mismo derecho a la escolarización y el deber de contribuir con ella. Se destaca a la escuela como promotora de conocimientos acumulados por la sociedad, con lo se contribuye a la formación multilateral y armónica de la personalidad del educando.
- Epistemológicos: Se concibe el currículo sobre la base del resultado del conocimiento científico actualizado.
- Psicológicos: Se fundamenta en el enfoque Histórico-cultural, representado por las ideas de Vigotsky y sus continuadores, donde se tiene en cuenta el resultado histórico para su incorporación a la enseñanza. La proyección cubana tiene un enfoque humanista y constructivista (en cuanto a reconocer el papel activo del estudiante en el proceso de aprendizaje y por tanto en la construcción del conocimiento y en cuanto a asumir que el proceso de aprendizaje es un proceso de construcción y reconstrucción del conocimiento).
- Pedagógicos: Profesor dirigente principal del proceso y los alumnos participantes en esta dirección en tanto sean sujetos activos, constructores de su conocimiento. Los objetivos son la categoría rectora del proceso de enseñanza-aprendizaje, la teoría didáctica reconoce la relación dialéctica problema-objeto-objetivo (a nivel de carrera) y la relación objetivo-contenido-método (a nivel de asignatura). Se apoya en las mejores tradiciones pedagógicas y principios martianos.

## **2- Exploración de situaciones reales:**

EL contenido de esta tarea del diseño permite también la realización de la exploración de la realidad para determinar el contexto y situación existente en las diferentes fuentes curriculares, así como otros aspectos que caracterizan este momento del diagnóstico de problemas y necesidades.

### **Exploración del entorno, sujetos, recursos humanos.**

Se explora la sociedad en sus condiciones económicas, socio-políticas, ideológicas, culturales, tanto en su dimensión social general como comunitaria y en particular las instituciones donde se debe insertar el egresado, sus requisitos, características, perspectivas de progreso, etc. Estos elementos deben ofrecer las bases para la concepción curricular.

Se explora los sujetos del proceso de enseñanza-aprendizaje, sus cualidades, motivaciones, conocimientos previos, nivel de desarrollo intelectual, preparación profesional, necesidades, intereses etc. Se incluye aquí la exploración de los recursos humanos para enfrentar el proceso curricular.

### **Nivel de las ciencias.**

Se explora el nivel de las ciencias, tendencias en el desarrollo de las mismas, el desarrollo de la información, esclarecimiento de las metodologías de la enseñanza, posibilidades de actualización, etc.

### **Currículum vigente.**

Se explora el currículum vigente, su historia, contenidos, contextos, potencialidades, efectividad en la formación de los alumnos, la estructura curricular, su vínculo con la vida, etc. Para realizar la exploración se utilizan fuentes documentales, los expertos, los directivos, los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las referencias que se tengan del desarrollo del propio proceso, la literatura científica y todo aquello que pueda aportar información.

Si se trata de diseñar un nuevo plan de estudio de una carrera, será necesario revisar el plan de estudio vigente hasta el momento. Si el diseño es a nivel de asignatura será necesario tener en cuenta el plan de estudios del que forma parte y el programa analítico de dicha asignatura.

## **3- Determinación de problemas y necesidades.**

Los elementos que se obtienen de la exploración permiten caracterizar y evaluar la situación real, sobre la cual se debe diseñar y en su integración con el estudio de los fundamentos teóricos posibilita pasar a un tercer momento dentro de esta etapa que consiste en la determinación de problemas y necesidades, donde se precisan las relaciones entre:

- lo que se necesita y lo que se enseña
- lo que se enseña y lo que se aprende
- lo que se aprende y la satisfacción de las necesidades reales.

Esto implica evaluación del proceso, del grado de efectividad del currículum, de valorar la correspondencia entre currículum ideal o formal (el contenido en documentos) y el real, el realizado en la práctica. Por otra parte evaluar sencillamente la efectividad de lo ejecutado, aún cuando coincida con el contenido de los documentos. Es punto de partida imprescindible para la proyección de un nuevo diseño evaluar la correspondencia del anterior con las necesidades del entorno al que responde. Del estudio anterior también debe surgir un listado de necesidades e intereses de los sujetos a formar que deben ser tenidos en cuenta en el currículum a desarrollar.

El resultado de esta tarea debe quedar plasmado en una breve caracterización de la situación explorada y los problemas y necesidades a resolver.

### **2da. Tarea del diseño: Modelación del currículum.**

En esta tarea o momento se precisa la conceptualización del modelo, es decir, se asumen posiciones en los diferentes referentes teóricos en relación con la realidad existente. Se explicita cual es el criterio de sociedad, hombre, educación, maestro, alumno, etc. Se caracteriza el tipo de currículum, el enfoque curricular que se ha escogido.

Un momento importante de la concreción de esta tarea es la determinación del perfil de salida expresado en objetivos terminales de cualquiera de los niveles que se diseñe. El perfil de salida se determina a partir de:

- Bases socio-económicas, políticas, ideológicas, culturales en relación con la realidad social y comunitaria.
- Necesidades sociales.
- Políticas de organismos e instituciones.
- Identificación del futuro del egresado, campos de actuación, cualidades, habilidades y conocimientos necesarios para su actuación y desarrollo perspectivo.

Estos elementos deben quedar expresados de forma integrada en objetivos para cualquiera de los niveles que se diseña.

La modelación del currículum incluye una tarea de mucha importancia para el proceso curricular y es la determinación de los contenidos necesarios para alcanzar los objetivos terminales.

Se entiende por determinación de contenidos la selección de los conocimientos, habilidades y cualidades que deben quedar expresados en programas de módulos, disciplinas, asignaturas, programas directores, componentes, de acuerdo al criterio de estructuración que se asuma y el tipo de currículum adoptado, precisados al nivel que se está diseñando.

Además de los contenidos se debe concebir la metodología a utilizar para el desarrollo curricular. La metodología responderá al nivel de concreción del diseño que se esté elaborando, de tal forma que si se trata de un plan de estudio la metodología se refiere a como estructurar y evaluar el mismo, así mismo si se trata de un módulo, disciplina, asignatura, una unidad didáctica, un componente, debe quedar revelada la forma de desarrollar y evaluar su aplicación práctica.

En la medida que la concepción curricular corresponda a las características de currículum cerrado o abierto y al grado de descentralización, la responsabilidad de determinar contenidos y metodologías recaerá en los niveles de macro, meso y micro de concreción del diseño curricular.

En la tarea de modelación se pueden distinguir tres momentos fundamentales:

1. Conceptualización del modelo.
2. Identificación del perfil del egresado o los objetivos terminales (Modelo del profesional).
3. Determinación de los contenidos y la metodología.

El resultado de esta tarea debe quedar plasmado en documentos en los que estén definidas las posiciones de partida en el plano de la caracterización del currículum del nivel que se trate; los objetivos a alcanzar; la relación de los conocimientos, habilidades, cualidades organizados en programas o planes de acuerdo a la estructura curricular que se asuma, del nivel de que se trate y de lo que se esté diseñando; y las orientaciones metodológicas para la puesta en práctica.

### **3ra. Tarea del diseño: Estructuración curricular.**

Consiste en la secuenciación y estructuración de los componentes que intervienen en el proyecto curricular que se diseña. En este momento se determina el orden en que se va a desarrollar el proyecto curricular, el lugar de cada componente, el tiempo necesario, las relaciones de precedencia e integración horizontal necesarias y todo ello se lleva a un mapa curricular, donde quedan reflejadas todas estas relaciones. Esta tarea se realiza en todos los niveles de concreción del diseño curricular aunque asume matices distintos en relación a lo que se diseña.

La secuenciación o estructuración está vinculada a la concepción curricular ya que esta influye en la decisión de la estructura.

### **4ta. Tarea del diseño: Organización para la puesta en práctica**

Esta tarea consiste en prever todas las medidas para garantizar la puesta en práctica del proyecto curricular. Es determinante dentro de esta tarea la preparación de los sujetos que van a desarrollar el proyecto, en la comprensión de la concepción, en el dominio de los niveles superiores del diseño y del propio y en la creación de condiciones.

La preparación del personal pedagógico se realiza de forma individual y colectiva y es muy importante el nivel de coordinación de los integrantes de colectivos de asignatura, disciplina, año, grado, nivel, carrera, institucional, territorial, etc., para alcanzar niveles de integración hacia el logro de los objetivos. Este trabajo tiene en el centro al alumno para diagnosticar su desarrollo, sus avances, limitaciones, necesidades, intereses, etc., y sobre su base diseñar acciones integradas entre los miembros de los colectivos pedagógicos que sean coherentes y sistemáticas.

Esta tarea incluye además, la elaboración de horarios, conformación de grupos clases y de otras actividades, los locales, los recursos, por lo que en ella participan todos los factores

que intervienen en la toma de decisiones de esta índole, incluyendo la representación estudiantil.

#### **5ta. Tarea del diseño: Diseño de la evaluación curricular.**

En todos los niveles y para todos los componentes del proyecto curricular se diseña la evaluación que debe de partir de objetivos terminales y establecer indicadores e instrumentos que permitan validar a través de diferentes vías, la efectividad de la puesta en práctica del proyecto curricular de cada uno de los niveles, componentes y factores.

Los indicadores e instrumentos de evaluación curricular deben quedar plasmados en cada una de los documentos que expresan un nivel de diseño, es decir, del proyecto curricular en su concepción más general, de los planes, programas, unidades, componentes, etc.

El criterio asumido en esta teoría acerca de asumir el diseño curricular como una dimensión del currículum y no como una etapa y definir en su metodología tareas permite comprender que su acción es permanente y que se desarrolla como proceso en el mismo tiempo y espacio del resto de las dimensiones, reconociendo que hay tareas del mismo que pueden responder a otras dimensiones como las de desarrollo y evaluación, no obstante hay tareas que por su resaltados deben preceder en el tiempo a otras para lograr una coherencia en el proceso curricular.

#### **¿Cómo se estructura una carrera universitaria en Cuba? ¿A qué instancias corresponde el diseño curricular y su concreción?**

Según Pedro Horruitiner (2006) una tarea primaria en el proceso de transformación curricular es la determinación de la estructura de carreras, lo cual debe hacerse en estrecha relación con la sociedad y supone determinar las prioridades del desarrollo económico y social; las principales fuentes de empleo, los avances científicos y tecnológicos; así como los nexos con la actividad de postgrado.

La literatura sobre el tema plantea diferentes niveles para la concreción del diseño, o sea diferentes niveles se encargan del diseño curricular, de plasmar en documentos que pueden ser más o menos flexibles, centralizados, abiertos en la medida en que las diferentes instancias o administraciones educativas definan los aspectos prescriptivos mínimos, que permitan una concreción del diseño curricular a diferentes contextos, realidades y necesidades o no.

Como es de interés resaltar en este material todo aquello que sirva de conocimiento y guía para la acción de los profesores de la Educación Superior cubana en esta etapa del perfeccionamiento, se analizarán los niveles de concreción del diseño curricular presentando los aspectos contentivos en el nuevo Reglamento para el trabajo Docente Metodológico del Ministerio de Educación Superior (Resolución No. 210/07), el que plantea en algunos de sus Por cuantos:

- “Las transformaciones que tienen lugar en la educación superior cubana, como resultado



del proceso de universalización en el que está inmersa, han motivado también que se realicen cambios sustanciales en la dirección del proceso docente educativo, que imponen modificaciones a las reglamentaciones vigentes”.

- “La experiencia de la práctica docente y de la aplicación de estos Reglamentos en la etapa actual, aconseja encontrar un enfoque integrador que tienda a reducir las modalidades de estudio a dos (presencial y semipresencial), buscando una respuesta más coherente al nuevo modelo de universidad cubana que actualmente se desarrolla en todo el país”.

Hagamos el análisis conjunto de la teoría del diseño curricular y las indicaciones que establece la Educación Superior Cubana para la concreción en la práctica.

### **Primer nivel de concreción del diseño curricular: Nivel Macro**

Corresponde al sistema educativo en forma general; que involucra al nivel máximo que realiza el diseño curricular.

Es responsabilidad de las administraciones educativas realizar el diseño curricular base (enseñanzas mínimas, indicadores de logros, etc.), el mismo debe ser un instrumento pedagógico que señale las grandes líneas del pensamiento educativo, las políticas educacionales, las grandes metas; de forma que orienten sobre el plan de acción que hay que seguir en los siguientes niveles de concreción y en el desarrollo del currículum. Estas funciones requieren que el diseño base sea abierto y flexible, pero también que resulte orientador para los profesores y justifique, asimismo su carácter prescriptivo. Estos tres rasgos configuran la naturaleza de ese documento.

En el caso de la Educación Superior en Cuba, la concreción de diseño a este nivel le corresponde al Ministerio de Educación Superior, quien establece la política. Las Comisiones Nacionales de Carrera, en estrecha coordinación con los Organismos de la Administración Central del Estado que emplean a los egresados de las carreras, profesores, profesionales de la producción y los servicios y representación de los estudiantes; elaboran el Modelo del profesional y Plan de Estudio de la carrera. Se incorpora recientemente el concepto de Plan de estudio base o Currículo Base, que define la Comisión Nacional de la Carrera que corresponda.

Estos aspectos se visualizan en el Reglamento antes referido en los artículos que se citan a continuación:

**ARTÍCULO 65:** Los documentos de carácter estatal o rectores que componen el plan de estudio son los siguientes:

- El Modelo del Profesional.
- El Plan del Proceso Docente.
- Los Programas de las Disciplinas.

Además de estos tres documentos, las comisiones nacionales de carrera elaborarán también Indicaciones metodológicas y de organización en las que se precisen otros aspectos que contribuyan a su mejor interpretación y ejecución por los centros homólogos.

**ARTÍCULO 66:** El Modelo del Profesional es el documento principal del plan de estudio y comprende:

- Breve caracterización de la carrera que contenga una síntesis de su desarrollo histórico en el país, su objeto de trabajo, los modos de actuación, los principales campos de acción y esferas de actuación; así como las funciones del profesional.
- Los objetivos generales a lograr en la carrera.

El Modelo del Profesional es el mismo para la carrera, en ambas modalidades de estudio.

**ARTÍCULO 67:** El Plan del Proceso Docente es el documento que ofrece una información general sobre el contenido fundamental de la carrera y su organización durante los años de estudio previstos.

Este documento contiene las disciplinas diseñadas y las asignaturas que la integran; precisando su tiempo total, y el correspondiente a las clases y a la actividad investigativo laboral; así como su distribución por año de estudio. Se fijan también los exámenes finales, los trabajos de curso y el tipo de evaluación de la culminación de los estudios.

El Plan del Proceso Docente tiene una estructura particular en cada modalidad de estudio.

**ARTÍCULO 68:** El Programa de la Disciplina es el documento que refleja las características más importantes de la misma, y constituye la descripción sistemática y jerárquica de los objetivos generales a lograr y de los contenidos esenciales a asimilar. Debe contener:

- a) Datos preliminares y fundamentación de la disciplina.
- b) Objetivos generales.
- c) Contenidos:
  - Conocimientos esenciales a adquirir;
  - habilidades principales a formar;
  - valores fundamentales a los que tributa.
- d) Indicaciones metodológicas generales para su organización.
- e) Bibliografía.

Los datos preliminares y las indicaciones metodológicas generales se adecuan a la modalidad de estudio.

**ARTÍCULO 69:** Para los planes de estudio D, el currículo base de las carreras que se estudian en la educación superior es de obligatorio cumplimiento para todos los centros de educación superior del país en que las mismas se desarrollan...

### **Segundo nivel de concreción del diseño curricular: Nivel Meso**

Se materializa en la institución o instancias intermedias, específica entre otros aspectos los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión. El mismo debe responder a situaciones y necesidades de los educandos de la comunidad educativa de la región y del país, debe caracterizarse por ser concreto, factible y evaluable.

En las instituciones educativas de Educación Superior de Cuba el diseño en este nivel se concreta en los Planes de Estudio Propios o Currículo Propio de las diferentes carreras, teniendo en cuenta los requerimientos del centro, las características del territorio y otros aspectos que se consideren particulares y/o de interés, manteniendo inalterables la duración de la carrera, el Modelo del Profesional, la caracterización de la carrera y las disciplinas en algunos aspectos de sus programas.

A partir del currículo base, de los objetivos generales formulados para la carrera y de los programas de las disciplinas, el colectivo de la carrera de cada centro de educación superior decidirá cómo completar su plan de estudio particular (currículo propio y optativo/electivo), en correspondencia con las características del centro de educación superior y de las sedes universitarias subordinadas; así como, con las del territorio donde está enclavado.

La propuesta final del plan del proceso docente que se aplicará en cada modalidad de estudio se presentará por el jefe del colectivo de la carrera al decano de la facultad correspondiente, para su aprobación por el Rector. Este colectivo de la carrera de cada centro de educación superior elaborará también los objetivos de año, que serán aprobados por el decano de la facultad (Artículo 69, Resolución No. 210/07).

### **Tercer nivel de concreción del diseño curricular: Nivel Micro**

Conocido en algunos contextos como programación de aula. En él se determinan los objetivos didácticos, contenidos, actividades de desarrollo, actividades de evaluación y metodología de cada área que se materializara en el aula.

Para la Educación Superior a este nivel corresponde el diseño de los programas analíticos de las asignaturas contentivas en el Plan de Estudio de una carrera. Los programas analíticos son elaborados por los docentes que imparten las asignaturas, tomando como base el Programa de la Disciplina a la que pertenece.

A partir de estos programas analíticos de las asignaturas los profesores realizan la preparación de las diferentes actividades docentes, o sea los planes de clase que en junto al programa analítico de la asignatura y los materiales didácticos, medios de enseñanza y textos conforman la preparación metodológica de la asignatura.

A continuación se citan algunos artículos de la Resolución No. 210/07 relacionados con esta tarea:

**ARTÍCULO 73:** Los colectivos de asignaturas elaborarán el programa analítico de la asignatura para ambas modalidades de estudio, en correspondencia con el plan del proceso docente aprobado. Estos programas se someten a la consideración del colectivo de la disciplina correspondiente y del colectivo de la carrera.

El jefe del departamento docente que corresponda aprueba el programa analítico de la asignatura, tomando en consideración la opinión del colectivo de la carrera.

**ARTÍCULO 74:** Los programas analíticos de las asignaturas deben contener, al menos, la información siguiente:

- a) Datos generales (nombre de la asignatura, de la disciplina y de la carrera; su ubicación en el plan de estudio; el fondo de tiempo total y por formas organizativas; así como, la tipología de clases).
- b) La relación de temas, definiéndose para cada uno: los objetivos, el contenido, la cantidad de horas y su distribución por formas organizativas y tipos de clase, y la evaluación.
- c) Indicaciones metodológicas y de organización.
- d) El sistema de evaluación.
- e) Textos básicos y otras fuentes bibliográficas.

**ARTÍCULO 75:** Para las carreras que no han comenzado a aplicar el plan de estudio D, los programas vigentes de cada disciplina tienen carácter estatal. A partir de dichos programas, el colectivo de la disciplina o asignatura elaborará el programa analítico de la asignatura, que será sometido a la consideración del colectivo de la carrera. Dicho programa será aprobado por el jefe del departamento docentes que corresponda, con el visto bueno del decano de la facultad que dirige la carrera.

### **¿Por qué se tratan de flexibilizar los currículos?**

La flexibilidad es una de las características que Carlos Tünnerman Bernhein destaca necesarias para la universidad del siglo XXI. Algunos autores consideran que la calidad del diseño de un currículo se define en primera instancia por este criterio, pues un currículo rígido o ajustado a normas clásicas o reglamentos atenta contra un proceso de enseñanza aprendizaje más democrático y participativo, por lo que se aboga por un plan de estudio más orientador y abierto que facilite al profesor y a los propios estudiantes la comprensión de su actuación y las decisiones acerca del diseño de su programa de estudio.

La flexibilidad hoy tiene como aspectos en debate los siguientes:

- Revisar el sistema tradicional de otorgamiento de disciplina, dando mayor importancia a la transferencia de conocimientos y el aprendizaje de habilidades y destrezas.
- Ofrecer salidas laterales al mundo del trabajo acompañado de certificaciones o diplomas de aprendizajes adquiridos.
- Ofrecer opciones al estudiante para seleccionar contenidos de interés.
- Diversificar las formas y métodos, tipos de evaluaciones para facilitar el aprendizaje de nuevas tecnologías.
- Dar apertura a nuevas formas de análisis multidisciplinario.
- Ofrecer más participación de los alumnos en decisiones curriculares.
- Preparación del egresado en múltiples funciones.
- Optimizar para el conocimiento las relaciones con instituciones sociales y la participación de personas en el proceso, que aún sin poseer títulos universitarios poseen reconocimientos sociales.
- Nuevos requisitos para el ingreso más dependientes de las aptitudes y de la madurez, que sean suficientes para el ingreso.
- Desarrollo de mayor número de actividades de autoaprendizaje.
- Hacer una mayor utilización de la tecnología educativa.

La Educación Superior Cubana trabaja la flexibilización de los currículos desde la implementación de los Planes de Estudio C. Aparece indicada por el Ministerio de Educación superior las consideraciones al respecto en los artículos del Nuevo Reglamento para el Trabajo Docente Metodológico, que citamos a continuación:

**ARTÍCULO 69:** Para los planes de estudio D, el currículo base de las carreras que se estudian en la educación superior es de obligatorio cumplimiento para todos los centros de educación superior del país en que las mismas se desarrollan.

A partir del currículo base, de los objetivos generales formulados para la carrera y de los programas de las disciplinas, el colectivo de la carrera de cada centro de educación superior decidirá cómo completar su plan de estudio particular (currículo propio y optativo/electivo), en correspondencia con las características del centro de educación superior y de las sedes universitarias subordinadas; así como, con las del territorio donde está enclavado.

La propuesta final del plan del proceso docente que se aplicará en cada modalidad de estudio se presentará por el jefe del colectivo de la carrera al decano de la facultad correspondiente, para su aprobación por el Rector. Este colectivo de la carrera de cada centro de educación superior elaborará también los objetivos de año, que serán aprobados por el decano de la facultad.

**ARTÍCULO 70:** Las asignaturas optativas son aquellas que se incluyen en el plan de estudio y de entre las cuales el estudiante selecciona una cantidad determinada para cursar en forma obligatoria. Los contenidos de estas asignaturas tienen como propósito ampliar y actualizar a los estudiantes sobre temas científicos relacionados con la profesión.

**ARTÍCULO 71:** Las asignaturas electivas son aquellas que el estudiante elige libremente de acuerdo con sus gustos e intereses personales, a partir de un grupo de ofertas que se brindan y que pueden, inclusive, pertenecer a otras carreras.

**ARTÍCULO 72:** Las asignaturas optativas y electivas que cada carrera brinda, tanto en la sede central como en las sedes universitarias, deberán divulgarse desde el inicio del período anterior al que se planifique su desarrollo. Estas asignaturas podrán variar según las necesidades educativas, territoriales o las impuestas por el desarrollo científico técnico...

### **¿Qué consideraciones existen sobre el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas y experimentales?**

En estos momentos se considera en primer lugar la enseñanza de estas disciplinas como insatisfactoria, así lo atestiguan numerosos proyectos de renovación realizados en varios países. Se debate en la búsqueda por la transformación curricular, como elemento importante, el que no sea la ciencia la que se que se trate de enseñar, sino la relación entre el alumno y la disciplina científica, es dar las herramientas para dominar su medio natural y social. El saber científico puede servir al estudiante si puede transferirlo a situaciones vitales (Giordan, A. 1992).

Tradicionalmente las asignaturas correspondientes a las Ciencias Básicas, como la Química, Física, Matemática y otras; se han ocupado del estudio básico esencial del objeto de la ciencia, no estableciéndose el vínculo necesario entre éste y el objeto de trabajo del profesional; la integración y sistematización en la asignatura no llega a concretarse, ya que no se tiene plena conciencia de la contribución de la misma al modelo del profesional.

Algunos investigadores en la Universidad de Matanzas han prestado especial atención al aprendizaje de estas ciencias básicas haciendo propuestas didácticas viables, orientadas a la resolución de problemas y a la búsqueda de nuevas estrategias, como son los profesores I. Mazarío Triana y L. Tarifa Lozano, resultados que apuntan a una transformación curricular en los tiempos que corren.

En la enseñanza de la Química en Cuba han influido diferentes tendencias pedagógicas y modelos curriculares. Los programas de las asignaturas en los Planes de Estudio "A" y "B", a criterio de algunos autores se caracterizaron por una concepción fundamentalmente tradicionalista (Canfux, Verónica. 1995; Fuentes, H. 1997), con un modelo curricular lineal, estructurado por asignaturas y atomización del conocimiento (Álvarez de Zayas, Rita M. 1996).

En la primera versión de los programas del Plan de Estudio "C" se observó una marcada tendencia conductista en la formulación de los objetivos (Canfux, Verónica. 1992); a partir del perfeccionamiento derivado de la implementación de los mismos, se apreció la influencia de las corrientes constructivistas (Sanz, Teresa y Corral, R. 1995), la problematización de la enseñanza (Martínez, Marta. 1989) y la búsqueda de una mayor relación de la escuela con la vida (Álvarez de Zayas, C. 1999a) como elementos que propiciaron cambios en el desarrollo de los currículos.

Para los Planes D se mantienen los aspectos anteriores pero se refuerza la enseñanza de las ciencias básicas y la instrumentación de las diferentes Estrategias curriculares.

Entre las tendencias más importantes en la enseñanza de la Química en Cuba podemos citar la desarrollada por Beltrán (1992) para las carreras de perfil técnico:

- ◆ Vinculación de los contenidos con la profesión
- ◆ Fuerte componente de trabajo investigativo en el laboratorio docente
- ◆ Incremento del trabajo independiente
- ◆ Utilización de métodos que desarrollen el pensamiento creativo

Para la disciplina Química, se revisaron, en el caso de una propuesta dirigida al diseño de la disciplina Química en la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas los trabajos realizados en Ciencias Técnicas en el ISPJAE, en la disciplina Fundamentos Químicos y Biológicos (Sierra, Virginia y colaboradores, 1997) y en Ingeniería Forestal, para la asignatura Química Orgánica (Corona, Maricela. 1998).

Estos trabajos se fundamentaron en concepciones que se ajustan a las necesidades del perfeccionamiento que impone el desarrollo social del período histórico en que se aplican

considerando las transformaciones transitadas por los planes y programas de estudio aplicados anteriormente y en el caso del programa de la Disciplina Química para la carrera de Agronomía se enfatizó en el problema de que no se logra potenciar la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas en las asignaturas en la solución de problemas profesionales, ni establecer el vínculo adecuado entre los fundamentos de esta ciencia y su aplicación en la profesión.

En otros contextos educativos se presentan preocupaciones con relación al aprendizaje de la química. Disalvo, E. A., Danna, M. A. y Sirimaldi, A. (1998), por citar un ejemplo, consideran que las dificultades mayores en el aprendizaje de la química la presentan los alumnos que estudian carreras que la utilizan como herramienta y no como fin último de estudio, como son las carreras relacionadas con salud animal y humana, agronomía y ciencias de la naturaleza.

Estos autores plantean que para esas carreras debe concebirse un curso de química con una perspectiva dinámica, que la temática del curso induzca a la participación activa de los alumnos en la búsqueda del conocimiento, mediante el planteo de problemas con los que se vea identificado y por otra parte que los conocimientos puedan ser aplicados en la interpretación de fenómenos naturales con los que debe enfrentarse en sus carreras respectivas. No obstante esta propuesta para el diseño del curso de química básica continúa alejada del perfil profesional, se ajustan en estructura y horas los contenidos pero estos siguen siendo impartidos según la lógica de la ciencia.

Aun cuando en el perfeccionamiento de la enseñanza de la Química para la carrera de Agronomía han existido logros en el diseño e instrumentación de los programas de las asignaturas, no se ha logrado de forma eficiente que los contenidos de los programas respondan esencialmente a las necesidades del profesional; ni que los profesores que los imparten estén plenamente conscientes de que la Química es herramienta para la comprensión y argumentación científica, en el estudio del objeto de trabajo del profesional y no fin último de estudio en sí misma.

Para los profesores que han impartido asignaturas correspondientes a la Disciplina Química en la Carrera de Agronomía, estos han identificado como problema la pobre motivación de los estudiantes por la adquisición y asimilación de conocimientos químicos, en contraposición con el interés demostrado por los conocimientos relacionados con su profesión. También los profesores de las asignaturas básicas específicas y del ejercicio de la profesión señalan poca capacidad, por parte de los alumnos, para aplicar conocimientos y habilidades químicas en la solución de problemas propios del profesional agrícola.

La ciencia química en sí misma constituye una ciencia experimental y se hace necesario utilizar al máximo las posibilidades que ofrece a través de las asignaturas de potenciar una formación básica con rigor científico, con la aplicación de métodos investigativos y con énfasis en el desarrollo de habilidades cognoscitivas y metodológicas, pero que respondan a las necesidades de la profesión.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la química requiere de reflexión crítica, tanto en lo referente al diseño como al desarrollo o puesta en práctica de estos.

Para perfeccionar la práctica docente deben tenerse en cuenta los estudios sobre aprendizaje de las ciencias (Pozo, 1996) que hacen reflexionar sobre las ideas espontáneas de los alumnos, las condiciones de cambio conceptual, metodológico y sobre el constructivismo en las ciencias.

Para la comprensión de estos aspectos resulta imprescindible la profundización en el Enfoque Histórico-Cultural, como tendencia pedagógica que proporciona un notable basamento teórico, sobre el cual sustentar el proceso de enseñanza – aprendizaje y por tanto influyente en la concepción curricular y en el producto final del diseño: el programa de una asignatura o el plan de estudios de una carrera, según sea el caso que nos ocupe.

### **¿Cuáles son los principios y modelos en la transformación curricular del Programa de la asignatura Química para la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas?**

Como señalara el entonces Ministro de Educación Superior, Vecino Alegret: “Los estudiantes universitarios deben formarse desde los primeros años en la solución de problemas reales o simulados a los de su problemática profesional, en desarrollar habilidades prácticas y estimular la lógica del pensamiento, en la utilización de la ciencia y la teoría científica para resolver dichos problemas” (Vecino Alegret, 1993).

No siempre una asignatura básica evidencia su contribución al objeto de estudio del profesional, por lo que es necesario establecer los nexos internos esenciales entre estos y los elementos que conforman el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura, para que esta última no sólo se ocupe de ofrecer información básica esencial al estudiante, sino que contribuya, desde los primeros años de la carrera, a formar integralmente al profesional, acorde con su modo de actuación.

Para lograr lo anteriormente planteado se considera necesario que al precisar los elementos del diseño de la asignatura se tengan en cuenta el vínculo Modelo del Profesional-Ciencia y el análisis sistémico del objeto de estudio de la asignatura.

En la Educación Superior el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructura en el sistema **carrera**, que responde a un modelo previamente definido, según las necesidades sociales a resolver, en el objeto de la profesión.

Las disciplinas y las asignaturas son subsistemas del sistema carrera, en ellas se organizan los conocimientos, habilidades y valores que se relacionan con una o varias ramas del saber humano y se estructuran de forma lógica y pedagógica en el programa, que sirve de base a la actividad profesional y que tiene como elemento común el objeto.

Para lograr la adecuada sistematización, tanto vertical como horizontal, del proceso de enseñanza-aprendizaje, se considera un requisito el que el diseño de cada disciplina y de las



asignaturas que la conforman se relacionen adecuadamente con el Modelo del Profesional, este conforma la imagen que se desea formar para que el egresado actúe en un contexto socialmente determinado y por tanto constituye “el origen de la confección del Plan de Estudio y consecuentemente, del resto de la planificación curricular” (Peña Villalobos, L. 1995).

Los **principios** que fundamentan el diseño de la asignatura Química son los siguientes:

- ◆ La relación Modelo del Profesional-Ciencia Química, que se da en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la asignatura o disciplina.
- ◆ La determinación del objeto de estudio de la asignatura Química General y Analítica a partir de la relación anterior.
- ◆ La estructuración de los contenidos de la asignatura a partir de un análisis con enfoque sistémico de su objeto de estudio.

En la elaboración de la propuesta resultó esencial el que se establecieran las relaciones entre los elementos del Sistema Modelo del Profesional y la Ciencia Química, para precisar los componentes didácticos del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura para la carrera de Agronomía (Medina, Miriam. 2000; 2001).

Según la caracterización que se realiza en el diseño curricular de las carreras en Cuba y que es necesario conocer para proceder a transformaciones curriculares, se tiene que el **Modelo del Profesional** se precisa a partir de los **problemas** a los que se va a enfrentar el egresado, tanto actuales como perspectivas (Álvarez de Zayas, C. 1989).

De estos problemas se definen las **funciones que realiza el profesional**, todo lo cual permite determinar una serie de características comunes que se ordenan y estructuran en conceptos, leyes y teorías que en su integración conforman un sistema único, el que se modela y abstrae en el **objeto de la profesión**, formado por el **objeto de trabajo** y los **modos de actuación** del profesional.

Desde luego, los **objetivos generales** de la carrera se definirán en el Modelo del Profesional como proyecto didáctico para alcanzar el modelo propuesto.

El **objeto de trabajo** es aquella parte de la realidad objetiva que recibe la acción del profesional y el **modo de actuación** es el proceso mediante el cual el profesional actúa sobre el objeto de trabajo para transformarlo, haciendo uso de los métodos y procedimientos propios de la profesión.

El modo de actuación estará determinado entonces por las funciones que debe desarrollar el profesional y la lógica del modo de actuación del Ingeniero Agrónomo que es fundamentalmente deductivo-aplicativa, o sea, a partir de las leyes generales básicas de la ciencia deduce las particulares, las que aplicará en la solución de los problemas profesionales.

La **ciencia** (Química en el caso que se analiza) como sistema de conocimientos, leyes, teorías y modelos, posee su propio **objeto de estudio** y son diversos los puntos de vistas manifestados por los autores sobre el mismo, de forma general todos coinciden en sus planteamientos en que es una **ciencia que estudia la composición, estructura, propiedades y transformaciones de las sustancias**.

La Química posee su **lógica** interna, sus métodos, procedimientos y técnicas propias, con las que el hombre actúa sobre dicho objeto para transformarlo y ponerlo en función de sus necesidades.

La relación entre estos dos grandes sistemas: **Modelo del Profesional** y la **Ciencia**, permitirá diseñar una asignatura, que aunque básica, se vincule directamente al objeto de trabajo del profesional, partiendo de una adecuada selección y posterior estructuración de los contenidos.

La relación **objeto de trabajo** del profesional y **objeto de la ciencia**, permite definir el **objeto de estudio de la asignatura**, y precisar, junto con los objetivos, aquellos elementos del contenido de la ciencia que formarán parte del programa de la asignatura.

Los contenidos de la asignatura, estructurados en sistema de conocimientos y sistema de habilidades, se determinarán a partir del objeto de estudio de la asignatura, conjuntamente con los objetivos derivados del Modelo del Profesional.

El análisis del **modo de actuación** del profesional precisará la lógica, métodos y procedimientos con que actúa dicho profesional sobre su objeto de trabajo y **la lógica de la ciencia**, con sus métodos y procedimientos, contribuirá a formar dicho modo de actuación.

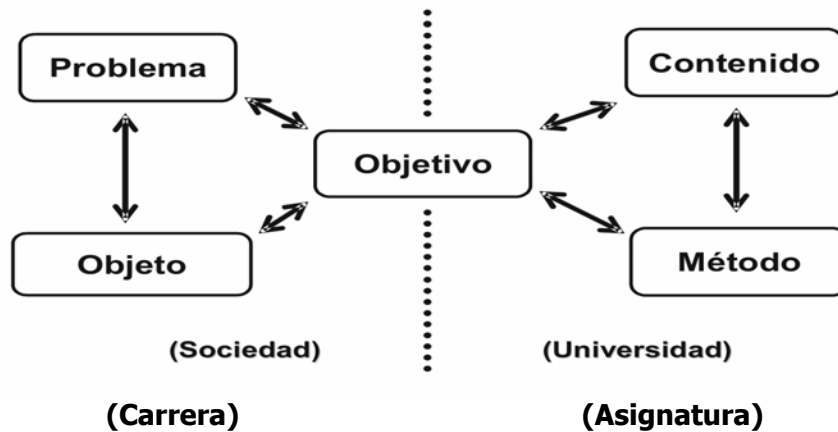
Las relaciones que se establezcan entre ellas precisarán la **lógica de la asignatura**, de forma que ésta última contribuya efectivamente a la formación del modo de pensar y actuar del profesional, y conjuntamente con los objetivos de la asignatura precisarán los métodos, formas y medios que hay que aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objeto de estudio de la asignatura, en correspondencia con los objetivos, precisa los contenidos de la misma; la lógica de la asignatura junto con los objetivos, precisan los métodos, formas y medios de enseñanza. La estructura de la asignatura se determinará a partir de la relación e interacción entre el objeto, la lógica y los objetivos de la asignatura.

Las relaciones esenciales entre los elementos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje en el sistema asignatura (objetivo-contenido-método) y las que se establecen a un orden jerárquico superior, en el sistema de la carrera (problema-objeto-objetivo) tienen carácter de ley en el proceso (Álvarez de Zayas, C. 1999a, 1999b).

Más recientemente Horruitiner (2006) comparte el criterio acerca de que esas relaciones tienen carácter de ley y enfatiza en el papel rector o categoría rectora de los objetivos, los cuales sirven también de nexo entre la sociedad y la universidad, si se analiza en este otro plano, la carrera representa el encargo social dado en el Modelo del Profesional.

El siguiente esquema representa la unificación de ambos criterios:



Enseñar a pensar y a actuar a los estudiantes, desde los primeros años de la carrera en la concepción como sistema de todo proceso u objeto de estudio o trabajo, contribuye a desarrollar habilidades de integración y sistematización del conocimiento. Esta consideración fue esencial como guía en la transformación del programa de la asignatura.

Un sistema presenta cualidades generales que se diferencian de las características individuales de los componentes que lo integran y la relación entre dichos componentes o elementos es lo que le da cualidad distintiva como tal. El enfoque sistémico en el diseño de una asignatura está dirigido a la determinación del sistema objeto de estudio, sus componentes y las relaciones entre estos, la dinámica del sistema y la relación del medio con él.

Se considera que para realizar un análisis sistémico del objeto de estudio de una asignatura existen dos posibilidades: la del Método genético y la del Método estructural-funcional.

El análisis del objeto de estudio de una asignatura basado en el método genético presupone la determinación de un campo de acción que se convierta en la célula básica del conocimiento de dicho objeto, donde estarán presentes todos los componentes y sus leyes más trascendentales. Esta célula es tan elemental que su desmembramiento en subsistemas más pequeños es imposible.

El método genético fue aplicado por Salmina en la Química General para la estructuración de los temas de la asignatura, planteando como elemento célula la estructura del átomo (Salmina, N. 1989), considerando que en el átomo se encuentran todos los elementos que conforman el objeto y todas las leyes más trascendentales que rigen la dinámica del mismo.

El análisis sistémico estructural-funcional está dirigido a modelar el objeto mediante sus componentes y las relaciones que se establecen entre ellos. Estas relaciones determinan la

estructura y movimiento del objeto, convirtiéndose en leyes y se manifiestan en las funciones del sistema, o sea la estructura interna del objeto y las relaciones que se establezcan entre sus elementos, determinan las propiedades del mismo en su movimiento, en las relaciones que establezca el objeto con el medio.

Los primeros estudios sobre el enfoque estructural-funcional en la Química se conocen a partir de los trabajos realizados por Reshetova (1989) y posteriormente los de Ramírez (1991), en Química General. Estos modelos propuestos no tienen en cuenta las características del profesional a formar, sino solamente el objeto y la lógica propia de la ciencia. Para la propuesta de la asignatura Química General y Analítica se selecciona el enfoque estructural-funcional para la estructuración de los contenidos, pero a partir de las relaciones entre el Modelo del Profesional y la Ciencia.

Según plantea Álvarez de Zayas, C (1989): “El profesional de perfil amplio que egresa de los Centros de Educación Superior debe caracterizarse por poseer una formación básica profunda y sólida de su objeto de trabajo, que le permita resolver de manera activa, independiente y creadora los problemas de carácter general a los que se enfrentará en su puesto de trabajo una vez graduado”.

Este planteamiento mantiene vigencia en las nuevas condiciones que dan fundamento a al proceso que se desarrolla en estos momentos en la Educación Superior Cubana: la transformación curricular que significa la implementación satisfactoria de los Planes de Estudio D.

## Bibliografía

- Addine, Fátima. 1997. Didáctica y currículum. Editorial AB, Potosí, Bolivia.
- Addine, Fátima y col. 1998. Diseño Curricular. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Material en elaboración.
- Almeida, M. del Pilar y col. 2006. Una experiencia novedosa en la formación de profesionales de Ingeniería Química: la vinculación vertical como parte de la interdisciplinariedad. Rev. Cubana de Educación Superior. XXVI(2) mayo-agosto.
- Álvarez de Zayas, C. 1989. Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior Cubana. MES. Ediciones Empes. C. Habana. Cuba.
- Álvarez de Zayas, C. 1999a. Didáctica. La Escuela en la Vida. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.
- Álvarez de Zayas, C. 1999b. Diseño Curricular de la Educación Superior. La Habana.
- Álvarez de Zayas, Rita Marina. 1996. Diseño Curricular. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Universidad de Sucre. Bolivia.
- Ausubel, D.; Novack, J. y otros. 1997. Psicología educativa. Editorial Trillas. México.
- Beltrán, I. 1992. Sistema didáctico para la enseñanza de la Química General. Tesis en opción al grado de Doctor. C. Habana. Cuba.
- Cambours de Donini, Ana M. 1998. Aula XXI. ¿Nuevo siglo nueva escuela? Ed. Santillana S. A. Buenos Aires, Argentina. Pág. 81-91.
- Canfux, Verónica. 1992. Principales tendencias en la planificación pedagógica de la enseñanza, modelo centrado en los objetivos. Planeamiento curricular en la enseñanza superior. CEPES. C. Habana. Pág. 93-103.
- Canfux, Verónica. 1995. Pedagogía Tradicionalista. Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. CEPES. Pág. 3-7.
- Centro de Investigación de la Economía Mundial. Investigación y desarrollo humano en Cuba. La Habana. Ed. Caguayo, 1997.
- Coro, E. 1986. Introducción de invariantes y el enfoque sistémico en los programas de la disciplina. Anatomía Microscópica. La Habana. Cuba.
- Corona, Maricela. 1998. Modelo teórico para el diseño de la asignatura Química Orgánica en la carrera de Ingeniería Forestal. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de P. del Río. Cuba.
- Corral, R. y Núñez, M. 1990. Aplicación de un Método Teórico a la elaboración del perfil profesional en la Educación Superior. Rev. Cubana de Educación Superior. Vol. X. No. 2. La Habana. Cuba.
- De Alba, A. 1994. Currículo: crisis, mito y perspectivas. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Disalvo, E. A., Danna, M. A. y Sirimaldi, A. 1998. Fundamentación epistemológica y didáctica en la integración de conceptos en un curso de Química Básica. III Taller Internacional de Pedagogía de la Química. Libro de resúmenes. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Cuba.
- Fiallo, J. 1997. La interdisciplinariedad, reto para la calidad de un currículo. p.42-44. En: Desafío escolar, No.5-7. La Habana. Cuba.
- Forquin, J. C. 1987. La Sociología del Currículum en Gran Bretaña: Un nuevo enfoque de los retos sociales en la escolarización. Rev. Educación. No. 282. España.

- Fuentes, Homero C. 1997. Diseño Curricular Cubano. C. E. E. S. "Manuel F. Gran". Santiago de Cuba.
- Frigotto, G. 1995. Interdisciplinaridade/N. ETGES. Ed. Vozes. Petrópolis. Brazil.
- Galperin, P. Ya. 1982. Sobre el método de la formación por etapas de las acciones mentales. Antología de la psicología pedagógica y de las edades. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- Giordan, A. 1992. La enseñanza de las ciencias. Perfiles educativos. UNAM. Centro de Investigaciones y Servicios Educativos. México. (57-58): 92-95.
- Hernández, A. 1996. Revista Cubana de Educación Superior. No.2-3. La Habana. Cuba.
- Horruitiner, P. 1998. Fundamentos del diseño curricular en la Educación Superior Cubana. Monografía. ISPJAM. Santiago de Cuba.
- Horruitiner, P. 2006. La Universidad Cubana: el modelo de formación. Ed. Félix Varela. La Habana. Cuba.
- Jiménez, María P. 1998. Diseño curricular: Indagación y razonamiento con el lenguaje de las ciencias. Revista Enseñanza de las Ciencias. Vol. 16. No 2. Universidad Autónoma de Barcelona. España. Pág.203-216.
- Lücke, H. 1996. Interdisciplinariedade. Sao Paulo. Brasil.
- Martínez, Martha. 1989. Vías para desarrollar el pensamiento creador de los especialistas del país. Concurso Educación Superior. ISPEJV. La Habana. Cuba.
- Martínez, Rita R. 1999. El diseño curricular: un estudio de la Carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas. Tesis presentada en opción al grado de master en ciencias de la educación superior. CEPES. La Habana.
- Medina, Miriam. 1999. Diseño del la asignatura Química General y analítica para la carrera de Agronomía. Tesis presentada en opción al grado de Master en Ciencias de la Educación Superior. Universidad de Matanzas. Cuba.
- Medina, Miriam y col. 2000. La enseñanza de la química en la carrera de agronomía (1): Diagnóstico. Publicación Científica "Educación Universitaria". No. 3. CEDE. Universidad de Matanzas. Cuba.
- Medina, Miriam y col. 2001. La enseñanza de la química en la carrera de agronomía (2): Argumentación del programa de la asignatura química general y analítica. Publicación Científica "Educación Universitaria". No. 4. CEDE. Universidad de Matanzas. Cuba.
- Ministerio de Educación Superior. 1987. Documento base para la elaboración de los planes de estudio "C". La Habana. Cuba.
- Ministerio de Educación Superior. 2007. Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico. Resolución No.210/07. Cuba.
- OEI. 1996. Boletín de Noticias No.2, citado en R. Oferta Académica. U. Nac. O. D. Heredia. 1998.
- Panza, Margarita. 1990. Notas sobre planes de estudio y relaciones disciplinarias en el currículum. Perfiles Educativos. No. 42. CISE-UNAM. México.
- Peña Villalobos, L. y Valdivieso, Arcay F. 1995. El binomio perfil-realidad: Una necesidad impostergable en la formación docente. Planic. Año 14. No 21. Universidad de Carabobo. Venezuela. Pág. 43.
- Pozo, J. I. 1996. Las ideas del alumnado sobre la ciencia: de dónde vienen, a donde van... y mientras tanto qué hacemos con ellas. Alambique Didáctico de las Ciencias Experimentales. Vol. 7. Año III. Pág. 18-26.

- Ramírez, N. 1991. Metodología de la Enseñanza de la Química: Fondo editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Primera Edición.
- Reshetova, Z. A. 1989. Realización de los principios del enfoque sistémico en las asignaturas. Traducción CEPES. La Habana Cuba.
- Romeo Cardone, J. 1980. Perspectiva del currículo en la Educación Superior. Santiago de Chile. Ed. Univ. de Chile.
- Salmina N. G. 1989. La actividad cognoscitiva de los alumnos y el modo de estructurar la asignatura. CEPES. Universidad de la Habana. Cuba.
- Sanz, Teresa y Corral, R. 1995. Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. Universidad de la Habana. CEPES. Cuba.
- Sierra, Virginia y otros. 1997. Diseño de una disciplina básica en la formación del profesional. Rev. Cátedra Didáctica General y Especial. Centro de estudios de la Educación Superior Manuel F. Gran. Universidad de Oriente. Cuba.
- Talízina, N. F. 1985. Conferencia sobre los fundamentos de la Enseñanza en la Educación Superior. CEPES. Universidad de La Habana. La Habana.
- Talízina, N. F. 1989. Vías para la elaboración del perfil profesional. Traducción. CEPES-UH. La Habana. Cuba.
- UNESCO. 1996. Documento de Política para el cambio y desarrollo en la Educación Superior. Resumen Ejecutivo. Caracas. Venezuela.
- Vecino, F. 1993. Papel de la Universidad en el desarrollo social y económico del país. Revista cubana de Educación Superior. Cuba.
- Vigotski, L. S. 1968. Pensamiento y lenguaje. Edición revolucionaria. La Habana. Cuba.