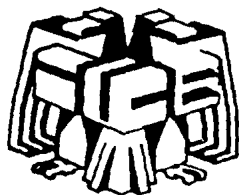


4
2ej
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México



**METODOLOGIA PARA EL DISEÑO
DE OBJETIVOS ACADEMICOS
(1982-1987)**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGIA
P R E S E N T A
SOFIA VILLAGOMEZ PEREZ

ASESORA DE TESIS
LIC. MARGARITA RAMIREZ F.

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	INTRODUCCION	5
I	EL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL	13
	1.1 Introducci3n	14
	1.2 Estructura del Sistema Educativo Nacional	17
	1.3 Pol3ticas y estrategias del Sistema Educativo Nacional para la Educaci3n Superior	20
II	EDUCACION SUPERIOR	34
	2.1 Algunas necesidades del pa3s en materia educativa a nivel universitario	35
III	TAXONOMIA PA3I METODOLOGIA PARA EL DISEÑO DE OBJETIVOS ACADEMICOS	44
	3.1 El concepto de objetivos acad3micos	46
	3.2 La dialectizaci3n de los par3metros ca teg3ricos de los objetivos acad3micos	52
	3.3 Las figuras de la Pr3ctica Acad3mica	57
	3.4 Las formas de la Pr3ctica Acad3mica	59
	3.5 Momentos de la pr3ctica epistemol3gica o cient3fica	62
	3.6 Momentos de la pr3ctica metodol3gica o productiva	67
	3.7 Momentos de la pr3ctica especulativa, referencial o normativa	70
	3.8 Redacci3n de objetivos generales	72
	3.9 Redacci3n de los aprendizajes espec3ficos	76

IV	TAXONOMIA DE BENJAMIN S. BLOOM Y ESTUDIO COMPARATIVO CON LA TAXONOMIA PAcI	83
4.1	Taxonomía de Benjamín Bloom y Colaboradores	84
4.2	Redacción de Objetivos	87
4.3	Los tres dominios de la taxonomía	91
4.4	Orden Jerárquico de la Taxonomía	98
4.5	Usos de la Taxonomía	99
4.6	Diferencias de la Taxonomía PAcI con la Taxonomía Bloom	100
	CONCLUSIONES Y PROPUESTA	106
	BIBLIOGRAFIA	135

INTRODUCCION

El presente trabajo es el resultado de la práctica pedagógica, de la investigación y de la confrontación con la realidad.

Para revalorar el papel que la educación ha venido desempeñando en los procesos históricos de la sociedad mexicana. Ha significado remontarse no sólo a prácticas docentes muy anteriores al periodo en el que se delimita la presente investigación, sino que ha implicado también el hacer referencia a la conformación global de la estructura social mexicana en su interrelación económica, social, cultural y política, y desde esta visión cuestionar la práctica educativa hacia nuevas alternativas.

Por consiguiente para analizar la situación de la educación es necesario verla dentro de las condiciones de un proceso histórico determinado, en este caso el sexenio 1982-1988 de la presente administración.

La pedagogía, a través de la construcción de su objeto de estudio, ha tratado de dar respuesta a algunas necesidades de los distintos periodos históricos. Los retos actuales de la educación en México tienen que ver con las necesidades de la sociedad en su conjunto. ¿Pero quién determina

las respuestas?. Es aquí donde surge el cuestionamiento sobre el papel que el pedagogo ha jugado como sujeto histórico comprometido o no con los procesos de cambio de nuestra sociedad.

Al revisar el objeto de estudio de la pedagogía se hace necesario precisar la función social del educador dentro del proceso histórico del que él es parte sustantiva como agente de transformación social. Es decir que su práctica conlleva una visión científica de esa realidad que le toca vivir, de la que descubre nuevas alternativas que dentro de su praxis educativa está implicando una transformación que se inicia en un cambio de conciencia en el educando y éste por su práctica un cambio en la realidad concreta.

El educador es sujeto histórico desde el momento que concibe nuevas prácticas educativas que garantizan un nuevo sujeto histórico.

La Planeación Académica Integral (Taxonomía PAI), ofrece una alternativa que contempla los propósitos de la educación de una manera integral: Es una taxonomía que sigue los propósitos de contenido (OBJETIVOS), los propósitos de sentido (FINES) y, por consecuencia, los propósitos de alcances de objetivos y fines (METAS).

Surge en la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el año de 1969, como "Anteproyecto de la Metodología para la Elaboración de un Plan de Estudios". Su diseño fue resultado de muchos años de experiencias.

La Taxonomía PACI está fundamentada en el método científico, dándole forma y movimiento el método dialéctica estructural. Este método contempla los parámetros que dan vida a un sistema, como son: el genético, el operacional y el limitante, que dialectizados, generan los opuestos de cada uno de ellos.

El método dialéctico estructural se aplica en sus dos aspectos: 1. En la generación de las matrices de investigación, y 2. En el diseño de los objetivos programáticos.

Este último, es el tema de interés en el presente trabajo. Se presenta de la siguiente manera:

En el primer capítulo se habla del deber ser para relevar la responsabilidad social de la universidad dado su carácter autónomo y de participación del contexto, para señalar los objetivos institucionales plasmados en la legislación, "El propósito esencial de la Universidad será estar íntegramente al servicio del país y de la humanidad, de acuerdo con un sentido ético y de servicio social, superando cons

tantemente cualquier interés individual" reza el Art. tercero del Estatuto General de la UNAM. (1)

El sistema educativo nacional está condicionado por la historia, la cultura, la ciencia, la estructura social, etc.

Si se ahonda en los objetivos de la educación superior. Si se revisa el perfil del egresado, se encuentra que subyace una situación crítica. Parece que hace falta una mayor definición de la política educativa.

En el segundo capítulo se analizan algunas necesidades de la educación superior en el orden a la política y a las estrategias educativas para proponer una estrategia alternativa desarrollada en el capítulo tercero.

Finalmente, en el capítulo cuarto se establece una comparación entre la Taxonomía de S. Bloom y la Taxonomía PAEI. De ninguna manera para quitarle el valor a la Taxonomía de B. Bloom ya que en muchas instituciones se sigue utilizando y con buenos resultados Ejm. educación especial y otras.

Además de los trabajos de Bloom en este sentido, se han desarrollado en una tarea todavía no concluida, múltiples es

(1) UNAM. "Estatuto General de la Universidad Autónoma de México", en Legislación Universitaria México, Bodoni, 1982, p.37

tudios taxonómicos de los objetivos educativos.

a) En el dominio cognoscitivo. Tyler (1934) Ebell (1970), Gafie; basada en lo que denomina "campos de aprendizaje, de gran similitud con Bloom, entre otros.

b) En el dominio afectivo Gronlound (1970) Gell (1967) entre otros.

c) En el dominio psicomotor, Bruner (1979), Baldwin (1971).

Sin duda, todos estos trabajos son interesantes por su contribución a los estudios sobre el diseño del curriculum, programación y evaluación.

Con vistas a una mayor formación profesional se propone la Taxonomía PACI, como alternativa al trabajo docente en la educación superior. Con el manejo de la Taxonomía PACI, el estudiante va adquiriendo una formación integral capaz de responder en la vida.

Para el procedimiento de la metodología se utilizó la Investigación Participativa por convenir en la dinámica del trabajo.

La Investigación Participativa en diversas experiencias

ha generado una serie de cambios y respuestas y favorece el desarrollo de los procesos.

La investigación es el conocimiento objetivo de una realidad concreta a través de aproximaciones sucesivas.

El problema de partida es: ¿en qué consiste la realidad concreta? Para muchos científicos sociales es una lista de hechos particulares que ellos quisieran captar. Sin embargo, dialécticamente, es mucho más que eso. La realidad concreta no consiste de hechos concretos y cosas (físicas) sino que - incluye las maneras de cómo las personas que están implicadas en estos hechos, los perciben.

Percibida así la realidad, se tendrán que emplear métodos e instrumentos técnicos que incluyan a las personas del área seleccionada, como investigadores.

Si se tiene interés por conocer las maneras y los niveles de percepción de la gente, entonces la gente necesita - pensar acerca de su pensamiento y no ser totalmente el objeto de conocimiento.

Esta forma de concebir la investigación implica estudio y crítica del estudio, es un proceso de aprendizaje, no es - un simple evento técnico.

En esta perspectiva la investigación es la búsqueda del conocimiento de una realidad. Investigar es conocer y aplicar.

"La investigación participativa considera como protagonista del proceso de investigación a la comunidad misma.

La participación implica, entre otras cosas, tener acceso a las fuentes y procesos de conocimiento de la realidad, contar con un grado básico de organización. Conjuga las actividades de conocimiento de la realidad con mecanismos de participación". (2)

El trabajo de investigación se inicia a partir de las experiencias de algunos profesores de la Facultad, de las experiencias de alumnos y egresados de la misma; así como de profesores del CCH Sur que están trabajando con la Taxonomía - PAcl y con personas interesadas en la misma, y se cristalizan en el Documento que se tituló "El Paradigma de la Planeación" que se localiza en la Unidad de Planeación de la Facultad de Química, UNAM.

La investigación-acción fue el camino que condujo a este quehacer científico.

(2) Cfr. SCHUTTER, Anton. Investigación Participativa: una opción metodológica. CREFAL, Pátzcuaro, Mich. México. - 1985. Págs. 163 - 183.

La investigación como producción de conocimientos y la acción como modificación intencional de la realidad dada.

Se utilizaron los procedimientos que señala la metodología participativa, por Ejem. la observación, el debate, la reflexión, etc.

El fruto de la investigación llevó a considerar que es de suma importancia una propuesta pedagógica para que la praxis del educador sea coherente a las necesidades del país que lo interpela.

Las conclusiones de la presente investigación plantean las alternativas de esta práctica social en la educación que es siempre un reto al futuro.

CAPITULO I

EL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

CONTENIDO ESPECIFICO:

1.1 Introducción

1.2 Estructura del sistema educativo
Nacional.

1.3 Políticas y estrategias del sistema
educativo Nacional para la educación
Superior.

EL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

1.1 INTRODUCCION

Preocupación constante de los gobiernos de México ha sido la educación. Tanto, que se le ha otorgado desde hace muchos años la más alta atención. Y sin embargo, pese a tantos esfuerzos, el problema sigue vigente y la situación no responde a la magnitud del trabajo realizado. A todos los niveles aparecen, innegables, las deficiencias del Sistema Educativo, de tal modo que es preciso reconocer y estudiar sus fallas.

Tal vez el punto de partida de ese análisis debiera ser la inadecuación entre el Sistema Educativo y la responsabilidad social de México. Porque, en efecto, el sistema fue adoptado, surgió en otras sociedades muy diferentes a las nuestras, y en términos generales, por un motivo o por otro, se trasplantó a nuestro medio.

Esta historia tiene sus primeras manifestaciones en hechos lejanos, en donde esa falta de criterio tiene mayor explicación.

Comenzó en el siglo XVI, cuando el gobierno español dis-

puso la creación de los primeros centros educativos, entre los que estaba la Universidad "Real y Pontificia" de México, organizada en todo como las antiguas universidades españolas, la de Salamanca sobre todo. Fue muy natural que los gobiernos españoles implementaran sus propios modelos.

Pero el caso es, que después de lograda la Independencia política, a principios del Siglo XIX, la situación de dependencia cambió de dirección. Obviamente, hubo el natural rechazo hacia lo español, pero se comenzó a admirar lo francés, lo inglés o lo norteamericano.

Así en la segunda mitad de ese siglo prevalecieron los modelos franceses, y la educación fue modelada de acuerdo a los principios sustentados por el positivismo. Y cuando el prestigio de esa filosofía decayó surgieron otras, también importadas para fundamentar el sistema educativo.

Más de ciento cincuenta años después de lograda la independencia política continuamos en posición semejante a la seguida en el pasado, y con esto no se pretende afirmar una postura nacionalista, sino hacer notar, como punto de partida, la necesidad urgente de estudiar nuestra particular realidad social y adecuar a ella las instituciones. Los trasplantes, en la reforma como se ha venido haciendo, resultan ineficaces, por ajenos.

Hoy, el modelo es en buena medida, el norteamericano, pese a las profundísimas diferencias culturales y económicas - que separan a nuestro pueblo del de Estados Unidos. Y cuando en ocasiones éste no acomoda a los intereses creados, nuevamente los ojos se vuelven hacia Europa buscando soluciones. Y en ningún momento niego que se estudien las aportaciones - hechas en estos países, que han alcanzado tan altos índices en su desarrollo; pero se niega la validez a la adopción indiscriminada de sus sistemas educativos para aplicarlos en este medio, sin antes hacer un estudio serio de éste, de sus carencias, sobre todo, pero también de sus reales posibilidades y se condicionan a esas realidades las instituciones educativas.

Lo que pasa, y ahí se funda la razón histórica, es que la educación ha servido para mantener el estatus. Ha sido, y sigue siendo, un factor dominante puesto al servicio de las clases dominantes.

Toda reforma educativa auténtica y formal, debe arrancar de las realidades mexicanas, y proponerse entre sus objetivos fundamentales, que mediante la educación se logre el cambio a una sociedad más justa, solidaria y democrática, para crear hombres nuevos para una sociedad moderna sin desigualdades.

1.2 ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

Para el análisis y la mejor comprensión, la materia ha sido dividida en dos apartados: La Estructura del Sistema Educativo y las Políticas y las Estrategias del Sistema.

La planeación del desarrollo nacional está regulada por un sistema normativo que tiene como fundamento el artículo 26, entre otros, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la Ley de Planeación de 1983, que establece la facultad a las instituciones educativas de vincularse a los planes y programas de desarrollo nacional, como también para instrumentar sus fines en lo educativo (3). Por ejemplo un Plan destinado a orientar acciones nacionales es el Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988, El Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico.

El sistema educativo nacional comprende los tipos elemental, medio y superior, en sus modalidades escolar y extraescolar.

En estos tipos y modalidades se imparten cursos de actualización y especialización.

(3) Diario Oficial de la Federación. 5 de enero de 1983.

El tipo medio tiene carácter formativo y terminal, y comprende la educación propedéutica. Ofrece opciones a los egresados. Es una educación de carácter terminal orientada a formar técnicas, y la propedéutica para los estudios de licenciatura.

Se dan distintos tipos de enseñanza que varía en sus finalidades, orientándose unos a la formación de profesores para el nivel elemental y la educación tecnológica, otros, a la capacitación de técnicos en varias especialidades de rápida profesionalización y, finalmente, las que se preparan a los bachilleres que aspiran a obtener una licenciatura.

El tipo superior está compuesto por la licenciatura y los grados académicos de maestría y doctorado. En este nivel superior queda comprendida la educación Normal en todos sus grados y especialidades.

El sistema educativo nacional está constituido por la educación que imparte el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios". (4)

(4) ANUIES. Plan nacional de educación superior No. 39. México, 1981, pág. 225.

Para finalizar con la estructura del sistema educativo nacional vale la pena añadir tres artículos de la Ley Federal de Educación y el objetivo general que se persigue lograr en educación superior, plasmado en el Reglamento de Estudios Técnicos y Profesionales en su artículo décimo sexto. En ello se proponen algunas disposiciones para el trabajo docente. Solamente se toman algunos elementos:

"El fin primordial del proceso educativo es la formación del educando. Para que éste logre el desarrollo armónico de su personalidad, debe asegurarse la participación activa en dicho proceso, estimulando su iniciativa, su sentido de responsabilidad social y su espíritu creador.

El educando es promotor, coordinador y agente directo del proceso educativo. Se le deben proporcionar los medios que le permitan realizar eficazmente su labor, ... y que contribuyan a su constante perfeccionamiento.

Los establecimientos educativos deberán vincularse activa y constantemente con las necesidades del país". (5)

"... Obtener una preparación teórica y práctica suficien

(5) Ley Federal de Educación.

te para garantizar a la sociedad el ejercicio eficaz y responsable de su profesión". (6)

1.3 POLITICAS Y ESTRATEGIAS DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL PARA LA EDUCACION SUPERIOR.

Los países subdesarrollados se caracterizan por un alto crecimiento demográfico, asociado a altos niveles de dependencia y distribución desigual de la riqueza y la cultura.

En México este crecimiento ha sobrepasado el desarrollo socioeconómico, creando desigualdades de origen social, económico y político, por ejemplo, aumentan las presiones educativas, de salud, vivienda, asistencia social, etc.

El sistema educativo mexicano se ha distinguido, en los últimos años por un constante crecimiento, entra en una dinámica de expansión continua. El proceso de expansión se acelera en forma continua dándole un carácter masivo, porque el crecimiento del sistema no ha representado la democratización educativa, no ha alcanzado a cubrir de manera uniforme a la población del país. La extensión se ha desarrollado conser-

(6) "Reglamento general de estudios técnicos y profesionales de la Universidad Autónoma de México, en Legislación Universitaria. México, Bodoni, 1982, p. 105.

vando las antiguas pautas de distribución desigual de las - oportunidades de escolarización, de manera que una escuela - relativamente masificada sigue siendo un servicio que los - grupos sociales se apropian inequitativamente. El crecimiento encontró al sistema educativo sin ninguna preparación, - desde el momento en que esto se convirtió en una tensión social, la expansión del sistema educativo ha ido al frente de la demanda social, lo cual ha hecho que una de las características del sistema fuera centrar su atención en el crecimiento, desatendiendo la calidad de la educación, al mismo tiempo la igualdad de oportunidades.

Parece que la tendencia hacia la modernización, proceso antes mencionado, creó presiones que pidieron adecuar las estructuras económicas, sociales y políticas. En este proceso el estado buscó reformas, que fueron plasmadas en los objetivos de la educación.

Para que se lograran estos propósitos educativos, el planteamiento de la reforma educativa se hizo central. Simultáneamente, la creciente demanda de matrícula se convirtió en el tema principal, y además los cambios en el aspecto educativo fueron modelos de rápido crecimiento, para responder a la demanda social.

El crecimiento de la matrícula no ha sido igual a la eva

lución, esto lo confirman los resultados evidentes de la educación superior.

El sistema ha permanecido buscando soluciones, lo ratifican los lineamientos establecidos y las políticas para los años 1981 - 1991 propuestos en la vigésima reunión ordinaria de la Asamblea de Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior en la ciudad de Morelia. Dice lo siguiente:

"de acuerdo a las prioridades y necesidades que impone el desarrollo integral del país, es necesario realizar un ejercicio de proyección de la educación superior mexicana para los próximos diez años, como base de la tendencia histórica que se desprende del comportamiento de este servicio educativo". (7)

¿Qué perspectivas nos esperan en los años siguientes? En el momento actual que vive la sociedad mexicana, la planeación integral de la educación superior resalta aun más su carácter de instrumento para el cambio, de manera que las instituciones, con cumplimiento pleno y adecuado de sus funciones contribuyan más decidida y eficazmente a la satisfacción de las necesidades sociales, científicas y tecnológicas y a

(7) ANUIES. Plan nacional de educación superior No. 39. México, 1981, pág. 109.

la superación de la crisis que atraviesa el país.

El artículo 3o. de la Constitución Federal y su ley reglamentaria precisan los fines de la educación. Estos pueden ser agrupados en tres líneas fundamentales:

- a) La educación debe desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano. Ello significa promover:
- El desenvolvimiento armónico de la personalidad, su iniciativa y creatividad.
 - La adquisición de los hábitos intelectuales que permiten el análisis de los conocimientos teóricos con prácticos y su actualización permanente por la vía del aprendizaje autónomo.
 - La superación de la ignorancia y sus efectos, de las servidumbres, de los fanatismos y prejuicios, con base en los resultados del progreso científico.
 - La conciencia de su responsabilidad en la vida familiar y cívica, el aprovechamiento de los recursos naturales y la preservación del equilibrio ecológico.
 - El desenvolvimiento de sus capacidades físicas.
 - Su capacitación para el trabajo socialmente útil.
- b) La educación debe contribuir a preservar la independencia. Para ello ha de propiciar en los educandos:
- El amor a la patria y el conocimiento y respeto a las

instituciones nacionales.

- La conciencia de nuestra nacionalidad, la comprensión de nuestros problemas y el conocimiento de los recursos del país.
- La adquisición, protección, transmisión y enriquecimiento del patrimonio cultural de la nación.

c) La educación debe contribuir a perfeccionar al régimen democrático. Para ello se ha de formar:

- El conocimiento pleno de los derechos individuales y sociales, así como de los valores que los sustentan.
- El conocimiento de la democracia, que permite la participación en las decisiones orientadas a la transformación del país.
- El aprecio por la dignidad de la persona y la integridad de la familia, la convicción del interés general de la sociedad, los ideales de la fraternidad e igualdad de derechos de todos los hombres y las actitudes solidarias que permiten el logro de una mejor y más justa convivencia. (8)

La educación es un derecho individual y social; por ello las condiciones en que debe presentarse el servicio educativo será de tal manera que se realice plenamente este derecho.

(8) "Ley Federal de Educación". Diario Oficial de la Federación, 29 de noviembre de 1973.

Objetivos para lograr las funciones de la educación superior en la docencia, investigación y difusión de la cultura.

- Formar profesionales, investigadores y técnicos útiles a la sociedad.

- Realizar investigación científica, tecnológica y humanística que se oriente principalmente a la solución de necesidades y problemas nacionales y regionales.

- Extender los beneficios de la cultura a todos los sectores de la población. (9)

Los fines y las funciones antes señaladas dan idea de la magnitud y el reto que nos espera en la tarea de la educación superior, para que ésta quede integrada al servicio productivo y dé respuesta a las necesidades más emergentes de la nación.

Parece que una estrategia para el momento actual es la educación tecnológica que deberá lograr una mayor coordinación y flexibilidad para adaptarse con facilidad a las exigencias de su entorno. Formado cuadros medios para la industria y organizativos que requiere el país para el empleo, el

(9) Ibidem.

ingreso y el bienestar de los estratos menos favorecidos.

Aunque en algunos casos, la formación que brindan algunas escuelas dedicadas a la formación técnica, no cubren sus objetivos, formando técnicos sino técnicos manuales con poca capacidad para la creación de una tecnología propia.

Otra línea de acción es para pedir se fortalezcan y consoliden los servicios educativos que ofrece el sistema tecnológico, articulándolos adecuadamente con las necesidades económicas.

Con el propósito de estimular una cultura tecnológica se vigorizará la formación técnica desde los primeros niveles.

Al proponer las líneas generales de acción, el Plan de Educación Superior, le marca el objetivo a la Universidad Pedagógica Nacional para que se replantee el papel que habrá de desempeñar para satisfacer las aspiraciones del magisterio y contribuir al mejoramiento mexicano. Le invita a que revise la orientación de su estructura para que logre un nivel de calidad en favor del desarrollo profesional de los maestros en servicio.

"Los planes de trabajo o de estudio se racionalizarán para que contengan elementos normativos comunes procurando una

relación estrecha en las exigencias nacionales". (10)

También la docencia deberá adecuarse a los perfiles de transformación social y buscará nuevas metodologías.

Este trabajo deberá encaminarse para lograr desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa paralelamente con la innovación y previsión del futuro, mejorando los contenidos y las metodologías para la formación.

Las estrategias antes mencionadas son líneas que buscan orientar la educación para que el egresado sea apto y pueda incorporarse fácilmente al sistema productivo. Y en algunos casos en que se prevea la insuficiencia de empleos, es necesario buscar más la relación con el ámbito productivo.

También los elementos modulares, centrales de las estrategias del sector educativo para 1983-1988 han propuesto intenciones de consolidar la política educativa con la cultura para lograr un mejor equilibrio entre el número de servicios y la calidad con la que deben ofrecerse.

El Plan de Educación Superior 1979 de ANUIES, contempla el problema de la expansión acelerada de la matrícula ya an-

(10) ANUIES. La planeación de la educación superior en México. México, 1979, pág. 67.

tes señalado. Como también dice que es necesario mejorar la formación profesional de los docentes en todos los niveles y pide se hagan cursos de actualización y formación.

Pues plantea que el profesor es la espina dorsal de cualquier sistema educativo; de su capacidad, creatividad y de su entereza ética depende el vigor, carácter, idoneidad y rectitud con los que las generaciones venideras habrán de enfrentar los desafíos y las oportunidades del futuro.

Invita a las instituciones de educación superior para que no sean indiferentes a las necesidades del sistema productivo, con el objetivo de mejorar las condiciones económicas del país.

Las instituciones de educación superior deberán lograr el difícil equilibrio que su naturaleza les exige: es decir, atender a los aspectos universales del saber, y los problemas particulares del momento, en su articulación a las necesidades sociales.

El caso de México ilustra los comentarios anteriores en la medida en que la evolución de su matrícula en el sistema educativo plantea una tendencia al incremento de los niveles prácticos, tan es así que el 5o. Informe de 1987 del Presidente de la República dice lo siguiente: "El gobierno ha pues

to especial empeño en ampliar la formación de técnicos de nivel medio. Con los servicios proporcionados por el sistema Nacional de Orientación Educativa, la matrícula de ese nivel aumentó este año en 14 por ciento. En los 247 planteles del CONALEP - cifra que es de casi el doble a la correspondiente a 1982 - se recibe a un tercio de los alumnos de educación profesional media en el país". (11)

Hay que tener en cuenta que al hablar de necesidades de la sociedad en materia educativa, se pide con toda claridad, una educación integral, es decir que sea creativa, tecnológica y práctica. Así tenderá más a formar profesionales idóneos y humanistas.

Las instituciones dedicadas a formar técnicos debieran revisar sus acciones para que también den una formación integral tecnológica práctica y creativa.

México requiere en estos años de acelerado desarrollo, una educación superior consolidada y robusta, requiere profesionales no sólo buenos sino excelentes, que dominen los conocimientos, habilidades propias de la educación profesional.

Requiere de investigadores sobresalientes por la serie-

(11) Excélsior, 2-IX-1987.

dad y rigor de sus trabajos. Requiere el apoyo del conocimiento en sus esfuerzos de expansión económica y desarrollo social. Requiere además, en los próximos años, una educación superior que contribuya, críticamente, a orientar su desarrollo nacional, en una búsqueda común de caminos.

Se necesita una educación superior que ejerza responsablemente su autonomía, que ejercite su libertad y haga una contribución al conocimiento de la investigación.

En el mismo orden de las necesidades, ¿Qué respuesta se le ha dado al problema del incremento de la población? La educación superior habrá de jugar un papel muy importante, en los próximos años; deberá ser un factor de primer orden, al contribuir en la profesionalización de muchos trabajadores técnicos comprendidos en las diversas áreas de la economía, también, por las innovaciones tecnológicas que pueden desarrollar los profesionales egresados del propio sistema de educación superior. De ahí la importancia que tiene el establecimiento de diversos ciclos o cursos de educación técnica, como una forma de coadyuvar a la formación de los recursos humanos, tarea que ha realizado con sus limitaciones, el Instituto Politécnico Nacional, sin negar que este objetivo también es para las universidades.

La mayor complejidad urbana y la modernización han sido,

a su vez, factores influyentes para que se produzcan más problemas en la creación de puestos de trabajo y de actividades. Este fenómeno afecta a la educación superior y pide que el profesional posea una sólida formación metodológica y una desarrollada capacidad de análisis, de tal manera que pueda desempeñar funciones profesionales con eficiencia.

Por otra parte, como consecuencia de la nueva escuela urbana y de los problemas de una sobreurbanización, la concentración de la población en las ciudades es mayor que la generación de empleos. Los servicios de su infraestructura resultan marcadamente insuficientes, lo cual conduce a plantear la urgencia de que se estudien las causas, efectos y soluciones de los fenómenos de marginalidad social, deterioro ecológico, comunicación social masiva, etc.

En los últimos años, las instituciones privadas de educación superior han creado algunas especialidades para preparar a los alumnos que atiendan estas necesidades y con una formación distinta, de tal manera que sean aptos, capaces y eficientes.

Si el estado sigue siendo responsable del financiamiento de la educación superior, cómo garantizar la permanencia y propiciar el desarrollo de las instituciones. La planeación de la educación superior responderá compartiendo con el

estado su responsabilidad nacional para cumplir así con su misión de contribuir al adelanto del país en el aspecto científico, tecnológico y humanístico. Conservando la autonomía.

En esta forma como a continuación se menciona se dio la atención a la demanda en la educación superior en las siguientes instituciones (1970-1980).

1. Instituciones de enseñanza técnica. Instituto Politécnico Nacional, Institutos Tecnológicos Regionales, Institutos Agropecuarios.

2. La Universidad Nacional Autónoma de México.

3. El conjunto de Universidades estatales (incluye a la Universidad Autónoma Metropolitana).

4. El resto de las instituciones del sector público (Escuelas Superiores de Agricultura, Instituciones de Educación Militar, etc.).

5. Las instituciones privadas de educación superior.

Las instituciones privadas multiplicaron su población escolar, tanto en las que se encuentran en el Distrito Federal como en las de la provincia: Guadalajara, Monterrey y Mi

choacán, así como también en Puebla.

Es oportuno asentar aquí algunos de los lineamientos - que el Plan Nacional de Desarrollo de 1983-1988 tiene muy a propósito para el análisis que se ha venido haciendo. Y dice lo siguiente:

"Promover el desarrollo integral del individuo y de la sociedad mexicana.

- Ampliar el acceso de todos los mexicanos a las oportunidades educativas, culturales, etc.

Mejorar la prestación de servicios educativos, culturales, etc." (12)

Para el cumplimiento de las estrategias señaladas anteriormente, es necesario ser fiel en la organización de las acciones articuladas al compromiso social, es una verdadera necesidad dar respuesta a una serie de urgencias que existen en el sector educativo.

(12) De la Madrid H. Miguel "PLAN NACIONAL DE DESARROLLO" 1983-1988. Primera edición: México 1983. pág. 226.

CAPITULO II

EDUCACION SUPERIOR

2.1 Algunas necesidades del país en materia educativa a nivel superior.

2.1 ALGUNAS NECESIDADES DEL PAIS EN MATERIA EDUCATIVA A NIVEL SUPERIOR.

Una vez enmarcada la educación superior en el plano jurídico y en su nivel académico, se hablará un poco de su realidad.

Las instituciones de educación superior del país deberán ser pioneras en una amplia reforma o como lo señala el informe del sexenio (1983-1988) en una revolución democrática de la vida nacional, que implica, desde luego, una transformación de estructura cultural presente y la generación de opciones alternativas para el trabajo docente.

En la historia contemporánea de México, algunas instituciones de educación superior han tenido un papel muy destacado en la formación de la conciencia crítica dándoles los elementos necesarios para analizar la realidad y hacer propuestas alternativas.

Otras instituciones se han quedado al margen de esta formación tan necesaria en un país como el nuestro.

En su trabajo cotidiano los centros de estudio superiores del país promueven el conformismo y la apatía al ofrecer a los alumnos una perspectiva cultural estrechamente tecni-

cista y especializada, al asumir una posición supuestamente neutral y objetiva ante los grandes problemas nacionales, al rehusarse a transmitir a los alumnos criterios de valor que los capaciten para actuar responsablemente en su trabajo intelectual y rescatar en su práctica los elementos étnicos y políticos indispensables a toda participación social.

Los centros educativos han venido eludiendo la discusión profunda de los fines del trabajo intelectual y se ha dado una tendencia a ubicar sus responsabilidades exclusivamente en la esfera de la eficiencia y de la competencia. En otras palabras, a sustituir los fines por los medios. El resultado lógico de esto es que, en la práctica, estos centros de estudios han renunciado a desempeñar su función y se han convertido en vehículos de una socialización conservadora que apunta a la mera adaptación con el orden social establecido. No debiera restringirse el mejoramiento de los niveles de capacitación y excelencia del alumnado.

Desde este punto de vista debe buscarse la forma que las escuelas de educación superior, realicen esfuerzos y rompan barreras para que el trabajo que realicen incida efectivamente a impulsar un proyecto democrático para nuestro país.

El primer problema que surge cuando se piensa en la incorporación de las instituciones de educación superior a un

proyecto nacional democrático, es la cuestión de fines sociales de las universidades. Los fines sociales específicos de las instituciones educativas quedan por lo general, indefinidos, lo que sucede es que la legislación que da origen y fundamento a las instituciones de educación superior indica las funciones que debe cumplir (la docencia, la investigación y el extensionismo), pero no los fines. En algunos casos, es cierto, se proclaman estos fines, pero se hace con tal grado de ambigüedad que, para el caso, resultan poco funcionales.

Conviene también señalar, que al hablar de necesidades en materia educativa, saltan a la vista dos clases:

1. Las que requiere el país, de acuerdo a las necesidades particulares de su idiosincracia, crecimiento económico, y
2. Las que requiere la sociedad, como el acceso a la educación. Preparar los cuerpos profesionales de acuerdo a la oferta y demanda de trabajo.

De pronto, aparecen en este planteamiento, las contradicciones: a largo plazo, la necesidad que contempla la educación integral de la persona y adecuarla con el desarrollo efectivo del país.

A corto plazo, la falta de oportunidades en el mercado de trabajo.

Educación integral en forma efectiva con el desarrollo de la sociedad.

Oferta y demanda, flexibilidad ante los postulados. Como tarea, resolver las contradicciones en las que entra la dinámica educativa, como un compromiso social y ético.

En el caso de la educación mexicana, incluso instituciones como el Politécnico Nacional que nació como instrumento educativo de un proyecto social específico de naturaleza democrática y popular, y que ha dependido directamente del estado, ha evolucionado hacia caminos de funcionamiento liberal alejándose cada vez más, de la acción de compromiso popular para el que nació o tuvo origen. Desde luego, en el caso de las universidades públicas este fenómeno también es evidente, pues desde 1933 (año de la polémica Caso Lombardo y de la concesión de la autonomía a la Universidad de México) se afirmó más esta ideología en las instituciones superiores. Y las universidades de Guadalajara, Sinaloa, Michoacán y Yucatán que al principio rechazaron el esquema liberal, nunca alcanzaron a forjarse un modelo de funcionamiento alternativo y terminaron por aceptar, en los hechos, los principios funcionales del liberalismo. Desde luego, la excepción a la

regla, son las universidades privadas cuyo funcionamiento (con algunas excepciones), se vincula estrechamente con un modelo específico de sociedad.

En ausencia de un desarrollo nacional planificado, las instituciones de educación superior se han venido adecuando a las exigencias espontáneas del mercado capitalista aun cuando frecuentemente esas exigencias no corresponden a necesidades sociales significativas y en algunos casos se opongan a un desarrollo nacional independiente y democrático.

En este contexto, las instituciones de educación superior hacen omisión de sus responsabilidades ante el desarrollo nacional y limitan su actuación a producir calificaciones intelectuales sin considerar cuál será su realización social.

Esta adecuación acrítica de las instituciones de educación superior al mercado, se afirma y constata al analizar las carreras profesionales. La norma que se aplica en este caso, es seleccionar los conocimientos escolares conforme a los objetivos de conocimientos que integran las prácticas dominantes de los profesores. Lo que comúnmente se hace, es reproducir la concepción socialmente dominante de las profesiones, aun cuando en muchos casos existe información significativa, recogida por medio de una investigación, que indica

que la profesión tal y como existe en la actualidad no está contribuyendo a construir una sociedad más democrática e independiente. Es el caso de los agrónomos orientados hacia la producción agrícola extensiva, e incapacitados para resolver los problemas técnicos de la agricultura tradicional, manifiesta y de temporal.

Lo mismo diríamos de los veterinarios que manejan a perfección los aspectos de medicina animal curativa pero poco o nada saben de los aspectos de producción alimentaria; o en el caso de los veterinarios formados para la producción ganadera de la gran empresa y que ignoran las necesidades productivas del pequeño ganadero. Como también en la carrera de psicología industrial, producen prácticas profesionales para el servicio de la empresa privada, pero olvidan otras orientaciones que tendrían una alta significación para la sociedad pero sobre todo, utilidad en su trabajo cotidiano y necesario.

Lo que se dice anteriormente, confirma que el trabajo de una profesión lo representan una serie de opciones con significación social diferente para el desarrollo nacional.

Parece obvio que esta diferenciación cualitativa, la mayor parte de las veces, permanece ignorada, oculta en el seno de las instituciones de nivel superior, las cuales por lo

general, se reducen a responder a las demandas de los planteles de mercado. Ciertamente, en muchos casos la posibilidad de prácticas profesionales alternativas no existe, o resulta difícil destacar, pero aun en estos casos la formación de profesionales deja mucho que desear. Las instituciones de educación superior han sacrificado el viejo ideal de formar profesionales dotados de una visión crítica y amplia del mundo en el que habrá de desempeñar, y en su lugar han optado sobre todo algunas, por transmitir a sus alumnos una visión tecnicista.

La escuela se preocupa por la eficiencia, la excelencia, el rigor, las cargas de trabajo, etc., pero olvida la formación moral y política de los educandos.

Tradicionalmente la escuela ha rehuído tratar en forma explícita y sistemática los problemas éticos y políticos que encierra el trabajo intelectual, en una actitud que pareciera dejar a los egresados la tarea de dotarse de sus propios esquemas valorales. Evidentemente, la escuela está obligada a proveer a sus alumnos de determinados esquemas valorales de respeto a la vida, de respeto a los derechos de los trabajadores, de defensa de la verdad, de rechazo a la discriminación, de honestidad y conciencia crítica, etc. La escuela superior no puede renunciar a educar en el sentido pleno del término, ni cómodamente hacer reposar esta tarea en los nive

les inferiores del sistema educativo. Es lógico que se de-see que los alumnos egresados de las universidades que habrán eventualmente de ocuparse de la dirección de asuntos nacionales, posean un alto sentido de responsabilidad ética y política.

Por otro lado, la ausencia de una explicación de fines institucionales, deja amplio margen de libertad al docente.

Muchos profesores asumen con gran responsabilidad su función y a través de sus cursos buscan esclarecer los dilemas morales y políticos que encierra el trabajo, otros carecen de respuestas, pero otros, lo que hacen en la práctica es rehuir.

La riqueza mayor del hombre reside, por una parte, en la disposición para la creatividad, la organización y el aprovechamiento del medio en que vive, y por otra, en la conciencia de ser con otros, principio modular de toda sociedad.

Es necesario enfatizar que, la educación debe ser el proceso por el cual despierte y se refuerce esa aptitud creadora, se desarrolle la inteligencia, y cambie la sociedad. Propiciar en los alumnos las condiciones necesarias para que se forme un hombre nuevo.

Ojalá que al término de la lectura de este capítulo se haya llegado al propósito propuesto, despertar una mayor conciencia en el lector, de la crisis de la educación superior. En el siguiente capítulo se presentará un sistema de organización científica de los objetivos educativos como una aportación muy modesta a la educación, respondiendo de esta manera al llamado que el campo educativo hace, por medio del compromiso social inscrito en cada educador.

CAPITULO III

TAXONOMIA PAci

CONTENIDO ESPECIFICO

- 3.1 El concepto de objetivo académico.
- 3.2 La dialectización de los parámetros categóricos de los objetivos académicos.
- 3.3 Las figuras de la práctica académica.
- 3.4 Las formas de la práctica académica.
- 3.5 Momentos de la práctica epistemológica o científica.
- 3.6 Momentos de la práctica metodológica o productiva.
- 3.7 Momentos de la práctica especulativa, referencial o normativa.
- 3.8 Redacción de objetivos.
- 3.9 Redacción de los aprendizajes específicos.

Cuando la Unidad de Planeación de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de México aceptó la solicitud que se le hizo, de prestar el Servicio Social en dicha Unidad, tenía el proyecto entre otros, que se escribiera y se sistematizara la experiencia pedagógica que por más de 15 años se había venido implementando en las Areas de Química Orgánica y Electroquímica. Este es el Diseño de Objetivos Académicos con el Método Dialéctico Estructural que más tarde recibirá el nombre de TAXONOMIA PAEI (PLANEACION ACADEMICA INTEGRAL).

Fue en el año de 1981 y parte del 82 cuando se me invita a participar en esta ardua pero significativa tarea. En la introducción se hace mención de la forma en que colaboré. Al final se incluye un apéndice que contiene el Metodo DIALECTICO ESTRUCTURAL que es la columna vertebral para el diseño de objetivos académicos.

En consecuencia, el modelo estructural para el diseño de objetivos académicos que a continuación se presenta, tiene como finalidad ofrecer un sistema global de objetivos que permita a docentes y alumnos, analizar alternativas de aprendizaje en relación con un tema de estudio, dependiendo del nivel de escolaridad y los propósitos de los planes y programas correspondientes.

3.1 EL CONCEPTO DE OBJETIVO ACADEMICO

Para explicar el concepto de objetivo académico, habrá que empezar por recordar que el Hombre se enfrenta al medio que lo rodea e interacciona con él, esto es, se relaciona con los demás y con la naturaleza. Este hecho constituye la práctica social. "Sin el hombre dice Gramsci ¿qué significaría la realidad del universo?. Toda ciencia está vinculada a las necesidades, a la vida, a la actividad del hombre. Es decir que la fuente del conocimiento es la práctica como actividad del hombre social que transforma la realidad."

Por consiguiente, la práctica profesional se da en el contexto de la práctica social, más concretamente, en el marco del sistema socio-político-económico en el que se labora y específicamente en el seno de las relaciones de producción que plantea el mismo sistema.

De cualquier manera, la práctica de una profesión implica la realización de actividades específicas que requieren de apoyo, esto es, tanto de una preparación académica que garantice la eficacia de éstas, como de un nivel de conciencia que asegure la optimización en las decisiones y el sentido adecuado en la práctica profesional.

Además, la preparación necesaria en el contexto de cual-

quier forma de la práctica académica para conseguir la eficacia de la práctica profesional, depende de las habilidades potenciales y de los recursos cognoscitivos de que se disponga, así como de las actitudes asumibles con respecto a éstos.

De acuerdo con lo anterior, los conocimientos, las habilidades y las actitudes constituyen los parámetros definitivos o categóricos de los objetivos académicos, los que a su vez estarán referidos a modelos de estructura y comportamiento de la realidad motivo de estudio, a métodos para abordar la realidad o bien a modelos especulativos o referenciales como se verá más adelante". (13)

Así pues, en sentido amplio, y en el proyecto de formación profesional, los objetivos académicos constituyen, para este modelo metodológico, el acopio de recursos que, en lenguaje de conocimientos, habilidades y actitudes deberán adquirirse en relación con los modelos propuestos para el objeto de estudio.

Más específicamente, en este diseño estructural, los objetivos académicos se configuran a partir de una matriz y de un sentido expreso. La matriz del objetivo se estructura a -

(13) Villarreal D.Enrique. "La Planeación Académica Integral. Cuadernos de Planeación Universitaria. UNAM. México.1980 Págs. 8-12.

partir de los conocimientos, de las habilidades y de las actitudes que como categorías se requiere explicar en la redacción del objetivo, en relación con los modelos de estudio. El sentido, en cambio se define a partir de los fines y las metas que se persiguen mediante el estudio de una asignatura, una unidad, un tema o un subtema del contenido de un programa.

Para el caso, las habilidades, como parámetro genético de los objetivos académicos se consideran el conjunto de capacidades manifiestas (saber hacer) que se han adquirido o desarrollado durante el proceso docente como parte medular de la preparación del egresado. Constituye el parámetro genético de los objetivos académicos, porque en última instancia, lo más importante, lo que subyace en todo proceso cognoscitivo es la necesidad de llevar los conocimientos a la práctica, esto es, adquirir habilidades en relación con ellos. Cuando una persona asume el conocimiento de la estructura y el funcionamiento de un reloj, por Ejm., de poco le serviría el concepto adquirido si éste no se asociara a la habilidad de utilizarlo en la medición del tiempo; al grado de que, en general la mayoría de las personas sabe usar su reloj aun cuando poco sepan de su funcionamiento. Por allí los teóricos manejan una idea que aquí vale la pena recordar: que no tendría ninguna validez el adquirir conocimientos sin una práctica social concreta.

"Los conocimientos, a su vez, como parámetro operacional de los objetivos académicos, constituyen el conjunto de modelos de estructura y/o comportamiento, cuando éstos son sometidos a un constante proceso de contrastación con la realidad. Cabe recordar a propósito que, un modelo no sujeto a contrastación diacrónica y sincrónica con la realidad, no puede considerarse un verdadero conocimiento: queda a nivel de creencia.

Los modelos son expresiones físicas o intelectuales de los conceptos que se adquieren en las diversas formas de la práctica: científica o epistemológica, metodológica o productiva y especulativa. Así pues, los modelos pueden ser sugeridos por la realidad o "de la práctica", constituyendo los modelos científicos o sistemas formales referidos a la estructura o al funcionamiento de un sistema real. Es el caso de una definición, el esquema de un objeto por ejemplo. Otras veces son proyectos "para la práctica", esto es, cuando describen la estructura o el funcionamiento de algo por construir o realizar. Finalmente, cuando los modelos juegan el papel de sistemas referenciales o instrumentales lo mismo en la práctica científica que en la metodológica o productiva, se denominan especulativos: es el caso concreto de la lógica o de las matemáticas por ejemplo.

En consecuencia, los conocimientos son modelos porque de una o de otra manera reflejan y explican el objeto de estudio,

la realidad a la que se refieren. Cuando se describe la estructura de una máquina, la geografía de un lugar, etc., estas descripciones han de corresponder en mayor o menor grado a la realidad respectiva. Sin embargo los conocimientos, como los modelos que son, ni se aproximan siempre con el mismo grado de precisión a la realidad ni pueden subsistir a ésta.

Esto significa que habrá modelos próximos y remotos, unos muy cercanos a la realidad y otros relativamente alejados de ella, en función del grado de desarrollo de la ciencia o del conocimiento en general. Por ejemplo, hoy tenemos más conocimiento de las fuerzas de la naturaleza que hace 100 años.

Finalmente, las actitudes, en el ámbito de los objetivos académicos, constituyen el conjunto de manifestaciones específicas de los criterios que, en relación con los conocimientos y habilidades, han de ejercitarse en el proceso docente, para promover el nivel de conciencia cognoscitiva del egresado". (14)

En este sentido conviene aclarar que las actitudes como parámetro limitante implica una relación concreta entre la conciencia y el conocimiento, entre el nivel analítico con el que se abordan conocimientos o habilidades y los modelos mismos de éstos. Por Ejem., cuando se estudian las característi

(14) Ibidem.

cas de un elemento de la realidad como puede ser un libro relacionado con un tema determinado, por mucho que se estudie el tema en ese libro, sólo se estará haciendo referencia a este texto en particular. Sin embargo el juicio que sobre él se tenga, será muy diferente cuando se pueda comparar con otras obras escritas sobre el mismo tema. Ahora se estará ante la posibilidad de análisis, de la crítica de la comparación y del juicio, en relación con el objeto de estudio.

Por eso las actitudes como componentes de los objetivos académicos juegan un papel muy importante en la definición de éstos, en virtud de que quien adquiere conocimientos o habilidades sin el análisis de opciones, limita su proceso cognoscitivo y se obliga a respuestas mecánicas y únicas.

Ahora bien, tanto los conocimientos como las habilidades, se ha dicho, han de corresponder tanto a modelos de la realidad como a modelos proyectados por ella, dentro de la práctica de sus respectivos procesos: Científico o Epistemológico, Metodológico y Especulativo. Esto quiere decir que desde el punto de vista académico es necesario considerar una práctica científica o epistemológica, una práctica metodológica, tecnológica o productiva y una práctica especulativa; la primera que va de la realidad al modelo y su contrastación con ésta, la segunda, que partiendo de las necesidades que lo sugieren llega al producto de la transformación cuya contras-

tación con el modelo metodológico permita evaluar a éste, y - la tercera que genera los modelos instrumentales, referenciales o normativos que requieren las otras formas de la práctica académica.

Así pues, mediante la práctica epistemológica se generan los modelos de estructura que permitan saber cómo es la realidad en su composición y los modelos de comportamiento mediante los cuales se pretende saber cómo funcionan los sistemas reales.

En la práctica metodológica en cambio se generan los modelos, procedimientos, métodos, técnicas, etc. que plantea la transformación de la realidad.

Y la práctica especulativa, por su parte, produce los modelos instrumentales, referenciales o normativos que a su vez se requiere en las otras formas de la práctica académica.

3.2 LA DIALECTIZACION DE LOS PARAMETROS CATEGORICOS DE LOS OBJETIVOS ACADEMICOS.

Toda acción en el contexto de la práctica profesional, o reproduce acciones o las modifica. En el primer caso se requiere del adiestramiento generador de habilidades operativas;

en el segundo es indispensable el desarrollo de la creatividad. Por consiguiente, en el parámetro de las habilidades creativas (H_1) y las operativas (H_2), del mismo modelo que se da entre necesidad y libertad o entre cantidad y cualidad.(15)

Las habilidades creativas son las capacidades adquiridas o desarrolladas durante el proceso docente para utilizar los conocimientos disponibles con miras a la elaboración de nuevos modelos, de nuevos instrumentos, de nuevas metodologías, de nuevas técnicas, etc.

Las habilidades operativas, en cambio, son las capacidades adquiridas para manejar adecuadamente los modelos de estructura y comportamiento, las metodologías, los instrumentos de trabajo, etc. propuestos en el proceso docente.

Los conocimientos como modelos de estructura y/o comportamiento, o como métodos y técnicas para abordar la realidad, pueden sencillamente mostrar, por ejemplo, las características externas de la realidad como puede ser la simple relación de los fenómenos, o bien, de otro modo referirse a las causas y las consecuencias de los mismos. En el primer caso, los conocimientos son informativos (C_2), en el segundo, son formati-

(15) Cfr. Antonio Gramsci. INTRODUCCION A LA FILOSOFIA DE LA PRAXIS. Ediciones Península. Barcelona. 1972. p. 26.

vas (C_1). Ambos entran en oposición por complementariedad.(16)

Así pues, los conocimientos informativos constituyen el conjunto de datos, métodos, modelos y referencias que permiten enterarse del qué y del cómo de la realidad.

En cambio los conocimientos formativos, constituyen el conjunto de modelos que se refieren al dónde, al por qué y al para qué de los conocimientos. Al mismo tiempo, en virtud de que lo formativo de un conocimiento, está asociado a la profundidad del mismo, ese conocimiento puede ser formativo en un nivel e informativo en otro.

Se ha dicho anteriormente que las actitudes asumibles, como objetivos académicos, son el conjunto de manifestaciones de los criterios que, en relación con los conocimientos y habilidades han de ejercitarse durante el proceso docente, para configurar el nivel de conciencia del egresado.

Así pues las actitudes, como manifestaciones de criterios adquiribles, pueden agruparse finalmente en aquéllas que implican un nivel indiscriminatorio de conciencia y aquéllas que ponen de manifiesto un nivel analítico de la misma. De otro modo, las actitudes funcionales (A_2) en oposición a las

(16) Cfr. Georges Guvitch. SOCIOLOGIA Y DIALECTICA. Universidad Central de Venezuela, Caracas. 1969.

actitudes críticas (A_1).

Las actitudes funcionales manifiestan pues, un criterio indiscriminatorio en la adquisición y aplicación de conocimientos y habilidades, en tanto que las actitudes críticas manifiestan un criterio analítico o selectivo frente a los conocimientos y habilidades adquiridos.

Por consiguiente, los opuestos internos de los parámetros categóricos, es decir los elementos primarios del sistema, corresponderán a las diversas modalidades de objetivos académicos:

H. Parámetro de las Habilidades.

C. Parámetro de los Conocimientos.

A. Parámetro de las Actitudes.

ESTO ES:

H. Parámetro de las
Habilidades

H₁ Habilidades creativas

H₂ Habilidades operativas

C. Parámetro de los
Conocimientos

C₁ Conocimiento formativo

C₂ Conocimiento informativo

A. Parámetro de las
Actitudes

A₁ Actitud crítica

A₂ Actitud Funcional

3.3 LAS FIGURAS DE LA PRACTICA ACADEMICA.

La necesidad misma de responder a la dinámica de los objetivos académicos, para que éstos a su vez se ofrezcan como alternativas diacrónicas, que den herramientas al egresado - "para hoy y para mañana", exige combinar los opuestos dialécticos de habilidades, conocimientos y actitudes de acuerdo - con las oposiciones estructurales (ver esquema) lo que denominamos figuras de la práctica académica. Estos juegos de opuestos le dan el carácter de alternativa a los objetivos académicos para su explicitación en función de niveles de escolaridad.

De las posibles combinaciones binarias, las habilidades-actitudes (H, A), no son pedagógicamente válidas, ya que en la escolarización toda habilidad debe estar apoyada en conocimientos explícitos, estas combinaciones binarias, implicarían un objetivo empírico que estaría fuera de los propósitos de la enseñanza superior universitaria; por lo tanto, automáticamente se transforman en combinaciones de habilidades con conocimientos (H, C), tampoco son válidas, si consideramos - que toda habilidad tiene que desarrollarse con base en una actitud, ya sea crítica o funcional; por consiguiente, en este caso también se transforman en combinaciones ternarias.

Las únicas combinaciones binarias pedagógicamente válidas son las de conocimientos con actitudes (C, A), en virtud

de que los conocimientos sí pueden adquirirse al margen de las habilidades.

De acuerdo con el apartado anterior, pueden elaborarse las siguientes combinaciones:

- | | |
|-------------|--|
| $(C_2 A_2)$ | Conocimiento informativo - Actitud Funcional |
| $(C_2 A_1)$ | Conocimiento informativo - Actitud Crítica |
| $(C_1 A_2)$ | Conocimiento Formativo - Actitud Funcional |
| $(C_1 A_1)$ | Conocimiento Formativo - Actitud Crítica |

En el caso de las combinaciones ternarias, todas son válidas:

- | | |
|-----------------|--|
| $(H_2 C_2 A_2)$ | Habilidad operativa - Conocimiento informativo - Actitud Funcional |
| $(H_2 C_2 A_1)$ | Habilidad operativa - conocimiento informativo Actitud Crítica |
| $(H_2 C_1 A_2)$ | Habilidad Operativa - Conocimiento Formativo Actitud Funcional |

- (H₂C₁A₁) Habilidad Operativa - Conocimiento Formativo
Actitud Crítica
- (H₁C₂A₁) Habilidad Creativa - Conocimiento Informati-
vo - Actitud Crítica
- (H₁C₂A₂) Habilidad Creativa - Conocimiento Informati-
vo - Actitud Funcional
- (H₁C₁A₂) Habilidad Creativa - Conocimiento Formativo
Actitud Funcional
- (H₁C₁A₁) Habilidad creativa - Conocimiento Formativo
Actitud Crítica.

3.4 LAS FORMAS DE LA PRACTICA ACADEMICA.

La práctica social incluye muy diversas modalidades. La práctica académica es una de las expresiones más trascendentes de la práctica social por referirse a los procesos mediante los cuales se generan los modelos metodológicos (tecnológicos o productivos) para la transformación de la realidad, a partir del conocimiento de ésta dentro de un contexto referencial determinado.

Los modelos metodológicos tienen expresiones tan simples como puede ser la fórmula para determinar el área de un círculo o tan complejas como las mismas tecnologías. De cualquier manera, estos modelos tienen su origen en la necesidad de abordar la realidad para transformarlos y están apoyados, lo mismo en la ciencia que en la experiencia adquirida con tal fin.

Así pues, los parámetros categóricos de la práctica académica tendrán, como parámetro genético a la práctica metodológica, productiva o tecnológica y como parámetro limitante a la práctica especulativa o referencial. Esto se deduce fácilmente del hecho de que la actividad más importante para el hombre es el trabajo productivo y éste se ha visto históricamente y socialmente perfeccionado, a medida que el conocimiento científico ha hecho mayores aportaciones. Sin embargo es innegable que el trabajo productivo y específicamente la tecnología, se ven limitados por el contexto referencial en que se encuentran. Incluso se limitan a través del marco especulativo de su componente científico.

LOS PARAMETROS CATEGORICOS DE LA PRACTICA ACADEMICA

A. LA PRACTICA
METODOLOGICA O
PRODUCTIVA

A₁ El Modelo "para la prác
tica"

A₂ Producto

B. LA PRACTICA
CIENTIFICA O
EPISTEMOLOGICA

B₁ El objeto de estudio (El
sistema real o formal).

B₂ El modelo de la práctica

C. LA PRACTICA
REFERENCIAL O
ESPECULATIVA

C₁ El marco filosófico o
ideológico de referencia,
(principios y postulados)

C₂ El modelo especulativo

Ahora bien, independientemente el marco filosófico en - que se ubican los parámetros categóricos de la práctica metodológica o productiva se debate entre sus opuestos: El modelo "para la práctica" y el producto de la aplicación del modelo. La práctica científica se dialectiza entre el objeto de estudio y el modelo "de la práctica", como opuestos. Finalmente la práctica especulativa tiene como puestos internos al marco filosófico o ideológico de referencia y al modelo especulativo considerado. Todo esto se hace evidente a través de análisis de las etapas de las prácticas a las que se ha hecho referencia.

Finalmente a las diferentes etapas de los procesos epistemológico, metodológico y especulativo se les ha definido o llamado como formas de la práctica académica.

3.5 MOMENTOS DE LA PRACTICA EPISTEMOLOGICA O CIENTIFICA.

Entendida esta práctica como un ir de la realidad al modelo, conviene aclarar que en tanto es equivalente hablar de objeto real o de objeto del conocimiento es válido, en cambio, identificar a este con el "Modelo". Esto se debe a que hay un enfrentamiento entre el objeto y el sujeto del conocimiento que se da en la cotidianeidad de la relación entre el individuo y la realidad, y al mismo tiempo, a que el proceso del

conocimiento, lo que aquí se denomina la "PRACTICA EPISTEMOLÓGICA O CIENTÍFICA", es en realidad una práctica que, pasando por la construcción del modelo como expresión del concepto (práctica teórica), culmina con la contrastación del modelo con la realidad dando lugar al conocimiento.

En consecuencia, es muy importante establecer la diferencia, la distancia y la relación que se da entre el modelo y la realidad o entre el objeto del pensamiento o concepto y el "objeto del conocimiento" o real como algo dinámico, histórico y social.

Lo que caracteriza a esta práctica teórica es precisamente un inacabable acercamiento entre el modelo y la realidad mediante el proceso recurrente que termina y se reinicia en la "contrastación modelo realidad".

a) La realidad y su contexto. - Esta es la forma inicial de cualquier tipo de práctica académica que pretende generar modelos "de la práctica" y se refiere al contacto sujeto-objeto con fines de conocimiento, a nivel, de observación y experimentación.

Es importante en esta primera etapa, mencionar el hecho de que el contacto con la realidad con propósitos epistemológicos lo mismo se da en el sentido de conocer la estructura -

de un sector de la realidad como objeto de conocimiento que - el comportamiento de éste en términos de sí mismo o de su interacción con el medio. Esto se traduce durante el proceso - cognoscitivo, en modelos de estructura y comportamiento res- pectivamente.

Si se estudian las características de una calculadora, - en cuanto a sus propiedades físicas son diferentes que si se estudia desde su comportamiento o bien desde su utilidad.

Por otra parte la interacción del objeto de conocimiento con el medio, puede no ser útil, como es el caso del uso des- medido en el salón de clases, la calculadora impide que el ni ño desarrolle su habilidad mental.

Sin embargo tanto los procesos de observación como de ex- perimentación tienen a veces un carácter operacional más pro- fundo.

b) Las partes del todo y su función.- Este momento de la práctica académica se refiere al proceso analítico mediante - el cual se hace la distinción de las partes del objeto de co- nocimiento y su función específica. Es el momento del enten- dimiento.

c) Las partes y sus funciones en el todo.- A esta forma

de la práctica académica corresponde el razonamiento o comprensión del objeto, esto es, al proceso de síntesis a través del cual se hace conciencia del papel que juegan las partes del objeto en el todo y su influencia relativa en la estructura y el comportamiento del sector de la realidad estudiado.

d) El modelo científico o epistemológico.- Este es el momento en el que el proyecto mental o concepto derivado de la comprensión del objeto, se convierte en expresión de éste, es decir, aparece como modelo, en tanto interpretación de la estructura y/o comportamiento de la realidad en el objeto de conocimiento.

Esta es la etapa de la elaboración de las definiciones, de los dibujos, de los modelos matemáticos, de los modelos físicos, etc. En la concreción del concepto, su expresión intelectual o física y, mentalmente, donde pueden darse las diversas interpretaciones y las alternativas. Es aquí donde se aprecia la importancia de haber recorrido de manera sistemática y cuidadosa, el camino desde la observación al concepto primero y después, de haber pasado del concepto al modelo a través de un proyecto bien elaborado.

e) El modelo frente a la realidad.- Este es el momento de la contrastación modelo-realidad. Es la forma de la práctica mediante la que debe darse la confrontación del modelo -

construido por el sujeto y el objeto contextualizado, con el fin de evaluar el nivel de proximidad del modelo frente a la realidad a la que corresponde.

Es el momento culminante del proceso epistemológico, por que en él se establece no sólo la comparación superficial del modelo con el sector o proceso de la realidad que lo acusa, - sino la mutua profundización para revisar elementos y relaciones en ambos: estructura y/o función, forma y fondo.

f) El modelo ubicado. - Esta es la forma de la práctica académica en la que se define el modelo contrastado en función de sus límites de validez, es decir, de su grado de proximidad con la realidad a la que se refiere y gracias a lo cual - se delimita la utilidad del modelo.

Este momento de la práctica epistemológica, sin ser el punto culminante del método científico sí lo es desde el punto de vista práctico en el surgimiento de un modelo "de la práctica", porque se trata de definir mediante la contrastación, los límites dentro de los cuales puede utilizarse el modelo con una razonable confianza.

Con frecuencia esta etapa se ve con desdén en los tratados metodológicos sin tomar en cuenta los graves peligros que se deriven de la extrapolación de los modelos en el tiempo y

en el espacio.

3.6 MOMENTOS DE LA PRACTICA METODOLÓGICA O PRODUCTIVA.

La práctica metodológica o productiva se refiere a la forma de la práctica relacionada con las diferentes etapas o momentos del proceso de transformación de la realidad. Se trata de un estudio de los modelos "para la práctica". De los métodos, de las técnicas y de la tecnología en general.

En este sentido se supone que los modelos metodológicos, motivo de estudio, pueden deducirse, seleccionarse o incluso simplemente aplicarse; sin embargo ello no excluye la necesidad permanente de contrastarlos mediante el análisis de los resultados de su aplicación.

Por otro lado, el origen de estos modelos está en el estudio de la realidad que los sugiere y en consecuencia son productos de la ciencia y la experiencia caracterizándose en el ámbito del conocimiento por el "saber hacer" en el que ha de apoyarse el desarrollo de las habilidades. Lo mismo puede tratarse de la fórmula para determinar el volumen de un cilindro, etc.

a) La realidad previa y las necesidades. - Es el momento

de la ciencia de la realidad y sus necesidades. Es la primera forma de la práctica metodológica, porque toda técnica, método o incluso cualquier tecnología no es un producto casual, sino que responde a la necesidad de abordar una situación, de resolver un problema. De aquí la enorme importancia de la descripción de la realidad en la que se ubica la práctica metodológica y de las necesidades a las que ésta pretende responder.

b) El modelo metodológico o productivo. - Es la forma de la práctica metodológica en la que se sugieren los métodos y/o las técnicas que permiten la transformación constructiva de la realidad. Es el momento de la generación del modelo productivo, del método y de las técnicas, en fin, del "SABER HACER".

En el contexto de la práctica académica esta etapa no siempre implica la generación del modelo en el ámbito del aula; puede significar y esto suele ser lo más común. El análisis, la selección o la adaptación incluso del método más adecuado dentro de los conocidos, para un propósito determinado.

En esta etapa de la práctica productiva se insertan las experiencias más importantes para el estudiante en cuanto a desarrollo de habilidades creativas se refiere: la investigación bibliográfica, el análisis de textos, etc.

c) El Producto.- Es el momento en que el modelo "para - la práctica, se ensaya, se prueba y finalmente se obtiene el producto de su implementación. Ahí se aprecia la realidad - transformada.

Esta etapa de la práctica metodológica tiene especial importancia en los casos en los que el modelo se genera durante el proceso mismo de la práctica académica. Sin embargo es el momento más común para el desarrollo de las habilidades operativas, como puede ser la resolución de problemas matemáticos. Lo mismo resulta en el ámbito de las ciencias sociales cuando se trata de la implementación de técnicas de investigación social o la elaboración de un balance en el área contable.

d) El modelo frente al producto.- Es la contrastación - modelo-producto y más específicamente modelo-realidad nueva.- Es el proceso mediante el cual se confrontan modelos y productos y se observa si éste corresponde a aquél y más aun, si el producto se refiere de alguna manera a las necesidades planteadas por la realidad.

En este momento de la práctica metodológica debe advertirse si lo que se elaboró corresponde a lo que planeó y si - lo planeado corresponde a las necesidades y requerimientos - que lo solicitan.

e) El modelo metodológico o productivo evaluado a través del producto.- Esta etapa del proceso está íntimamente relacionada con el momento anterior. Ahora se trata de evaluar - el método por el producto, por la eficacia y la eficacia de - la labor desarrollada, por el rendimiento del proceso de síntesis, por la calidad de un producto, etc.

Es la forma culminante de la práctica académica productiva: el proceso de evaluación primero, del modelo por el producto y segundo, del modelo frente a las necesidades planteadas por la realidad, con lo que se puede definir el grado de aproximación del modelo a la realidad.

3.7 MOMENTOS DE LA PRACTICA ESPECULATIVA, REFERENCIAL O NORMATIVA.

En la práctica del trabajo cotidiano y por ende en el seno de la práctica académica misma se utilizan los modelos especulativos referenciales o normativos. Son modelos al servicio de las prácticas epistemológica y metodológica lo mismo - en el desarrollo de modelos "de la práctica" que en la aplicación de modelos "para la práctica". Sin embargo estos modelos, aun cuando sugeridos de una o de otra manera por las diversas formas de la práctica social, de las relaciones entre los hombres y entre el hombre y la naturaleza, no pueden cla-

sificarse estrictamente ni dentro de los modelos científicos, ni dentro de los metodológicos. En realidad son producto del pensamiento, de la especulación. Es el caso concreto de la lógica, de las matemáticas, de la filosofía, del derecho o del lenguaje por ejemplo.

1) Los principios y los postulados.- Esta es la primera etapa de la práctica especulativa, en ella se definen los principios y los postulados a partir de los cuales se habrán de construir los modelos especulativos, esto es, la teoría.

La necesidad de los principios y de los postulados en el desarrollo de los modelos especulativos es muy evidente en el caso de las matemáticas o de la lógica por ejemplo.

2) El modelo especulativo.- Este momento de la práctica especulativa establece las características de estructura y en su caso de comportamiento del modelo referencial o instrumental del caso.

No hay que olvidar que estos modelos son producto de la especulación y se derivan de los postulados y los principios fundamentales del ámbito académico en estudio, más que algún sector de la realidad inmediata.

Algunas veces, como en caso de las matemáticas, se utili

zan como instrumentos altamente ligados a alguna de las prácticas epistemológicas o metodológicas.

3) La realidad frente al modelo.- El modelo especulativo como tal, no se contrasta de manera directa con la realidad, sin embargo, su validez queda definida, cuando menos en los ámbitos de las prácticas epistemológica y/o metodológica, a través de la verificación de los modelos de éstas.

4) El modelo ubicado.- Esta es la forma de la práctica académica en la que se ubica el modelo contrastado en función de sus límites de validez, dentro de la práctica a la que se refiere y gracias a lo cual se delimita la utilidad del modelo.

3.8 REDACCION DE OBJETIVOS GENERALES.

Para redactar los objetivos generales es indispensable considerar, como ya se mencionó antes, los dos aspectos: la matriz del objetivo y el sentido del mismo.

Es importante aclarar que la redacción de un objetivo académico, en el contexto de la enseñanza superior, no puede plantearse sino en la siguiente forma, del dominio de los conocimientos, de las habilidades y de las actitudes requeridas,

lo que significa estar en condiciones de comprender la trascendencia concreta de los modelos de estudio y de manejarlos tanto teórica como prácticamente dentro de sus límites y, además, consciente de las modalidades que al respecto plantea la práctica profesional.

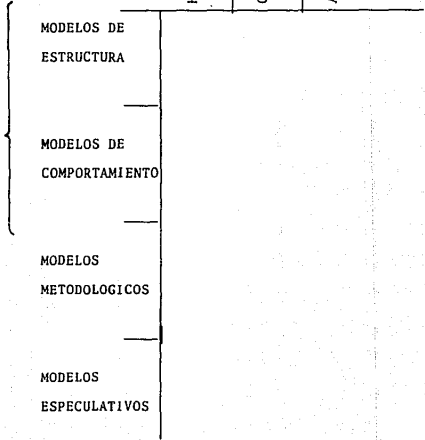
En consecuencia la matriz de cualquier objetivo académico de los mencionados deberá ser explícita en su redacción, si se trata del dominio de conocimientos y habilidades o simplemente de conocimientos, dependiendo de la asignatura, unidad o tema al que se refiera y si el objeto del conocimiento o de la habilidad es un modelo epistemológico, metodológico o un -especulativo, lo mismo que si se refiere a modelos epistemológicos habrá que explicar si se trata de modelos de estructura y/o comportamiento.

En relación con el sentido del objetivo se tendrá que dejar claro que expresa el aprendizaje.

MODELOS
EPISTEMOLOGICOS

- MODELOS DE ESTRUCTURA
- MODELOS DE COMPORTAMIENTO
- MODELOS METODOLOGICOS
- MODELOS ESPECULATIVOS

HABILIDADES
CONOCIMIENTOS
ACTITUDES



Así por ejemplo, si se tratara de un primer curso de Anatomía Humana, la matriz del objetivo podría redactarse de la siguiente manera:

- "Dominar los conocimientos y las habilidades relacionados con los modelos de estructura del organismo humano..."

Si el curso fuera de Fisiología Vegetal se redactaría así:

- "Dominar los conocimientos y habilidades relacionadas con los modelos de comportamiento de los vegetales..."

En el caso de Sociología, la redacción de la matriz del objetivo podría ser la siguiente:

- "Dominar los conocimientos y habilidades relacionados con los modelos de estructura y comportamiento de los sistemas sociales motivo de estudio..."

En el caso de un curso de Filosofía dado su carácter eminentemente teórico, el objetivo de la asignatura se redactaría con los siguientes términos:

- "Dominar los conocimientos relacionados con los mode--

los de estructura y comportamiento de los sistemas filosóficos expresos en el contenido temático del programa..."

Si en este caso, como en otros no resultan muy evidentes las diferencias entre los modelos de estructura y comportamiento en el contenido de la asignatura podría expresarse simplemente de la siguiente forma:

- "Dominar los conocimientos relacionados con los modelos filosóficos explícitos..."

Lo mismo en los cursos de Matemáticas, en los cuales el objetivo General de la materia puede ser de la siguiente manera:

- "Dominar los conocimientos y las habilidades relacionados con los modelos matemáticos considerados en el contenido temático del programa..."

3.9 REDACCION DE LOS APRENDIZAJES ESPECIFICOS

"El aprendizaje se define como un proceso mediante el cual el alumno adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, o adopta nuevas estrategias

de conocimiento y/o acción".(17) En algunos casos los contenidos se dividen simplemente en unidades y éstos a su vez en temas; otras, los temas se subdividen en subtemas constituyendo éstos los mínimos elementos de contenido en el programa.

En cualquier caso, para definir y redactar los aprendizajes específicos, es necesario:

- Definir la forma de la práctica académica que se pretende alcanzar en el proceso docente y la modalidad de la figura de la Práctica Académica que se decida para el caso. Para esto habrá que consultar la Matriz F-F para especificar ambos elementos ya sea que se trate de alguna de las formas de la Práctica Epistemológica (X) para manejar modelos científicos, de la Práctica Productiva (Y) para trabajar con los modelos metodológicos o de la Práctica Especulativa (Z) si se tratara de Modelos Referenciales o Instrumentales. Y
- A continuación, describir las características del aprendizaje propuesto, en términos de los conocimientos y/o las habilidades específicos asociados a los modelos referidos en el tema, anotando entre paréntesis la clave en la cual se clasifiquen la Figura y la Forma de la Práctica Académica seleccionada.

(17) DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION. Tomo 1.Ed. Nuevas Técnicas Educativas,S.A.1983. pág. 116.

MATRIZ F - F

REFERENCIAS

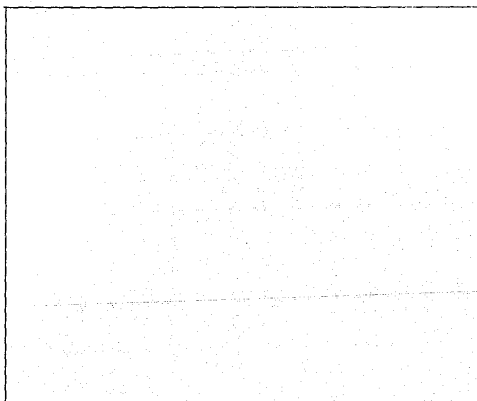
- H₁ Habilidad creativa
- H₂ Habilidad operativa
- C₂ Conocimiento formativo
- C₁ Conocimiento informativo
- A₂ Actitud crítica
- A₁ Actitud funcional

FIGURAS DE LA PRACTICA ACADÉMICA

- C₂ A₂
- C₂ A₁
- C₁ A₂
- C₁ A₁
- H₂ C₂ A₂
- H₂ C₂ A₁
- H₂ C₁ A₂
- H₂ C₁ A₁
- H₁ C₂ A₂
- H₁ C₁ A₂
- H₁ C₂ A₁
- H₁ C₁ A₁

FORMAS DE LA PRACTICA ACADÉMICA

- X PRACTICA CIENTÍFICA O EPISTEMOLÓGICA
 - X₁ La realidad y su contexto
 - X₂ Las partes del todo y su función
 - X₃ Las partes y sus funciones en el todo
 - X₄ El modelo científico o epistemológico
 - X₅ El modelo frente a la realidad
 - X₆ El modelo ubicado
- Y PRACTICA METODOLÓGICA O PRODUCTIVA
 - Y₁ La realidad previa y las necesidades
 - Y₂ El modelo metodológico o productivo
 - Y₃ El producto
 - Y₄ El producto frente al medio
 - Y₅ El modelo metodológico evaluado a través del producto
- Z PRACTICA TEÓRICA O ESPECULATIVA
 - Z₁ Los principios y los postulados
 - Z₂ El modelo especulativo
 - Z₃ La realidad frente al modelo
 - Z₄ El modelo ubicado



Es importante aclarar que en la redacción tanto de conocimientos como de habilidades deben utilizarse las expresiones gramaticales más acordes con el propósito del aprendizaje, sin restricciones ni de verbos, de sustantivos, de adjetivos o de cualquier otra parte variable o invariable del lenguaje, a condición de que expresen con claridad las características de los aprendizajes.

En este mismo sentido conviene tomar en consideración que cuando se pretende la adquisición de un conocimiento en tanto el modelo en sí mismo, conviene referirse en los aprendizajes al concepto en cuestión, en el entendido de que en la evaluación del conocimiento adquirido el estudiante manifestará ese concepto en forma de modelo expreso: su modelo.

De la misma manera, cuando se trate de habilidades por adquirir, éstas podrán expresarse como verbos en infinitivo, por ejemplo "Deducir...", o en forma de verbos sustantivado por ejemplo "Deducción de...".

En el caso de la práctica Productiva (Y), en la que los modelos son Metodológicos, los conocimientos en lugar de referirse a conceptos, como en la práctica científica (X), se referirán a métodos o técnicas.

Por ejemplo si en un curso de Matemáticas a nivel secun-

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

daria, se quiere que el alumno conozca las ecuaciones completas de segundo grado, que aprenda la deducción de la fórmula que le permita resolverlas y al mismo tiempo, que se ejercite en su uso, los aprendizajes específicos quedarían redactados así:

Conocimientos (C, A/Z)

- Concepto de ecuación completa de segundo grado
($C_1, A_1 / Z_2$)
- Deducción de la fórmula para resolver ecuación completa de segundo grado. ($C_2, A_2 / Z_2$).
- Método de resolución de la ecuación completa de segundo grado. ($C_2, A_2 / Z_2$).

Habilidades (H, C, A/A)

- Resolver problemas numéricos que involucren ecuaciones completas de segundo grado ($H_2, C_1 A_2/Z_2$).

En estos ejemplos se puede apreciar que, en tanto que para el concepto de ecuación completa de segundo grado (modelo especulativo), se pretende que el conocimiento sea formativo (C_1) y que se adquiriera con actitud crítica o selectiva (A_1) - para la "deducción de la fórmula" y el "método de resolución"

se están requiriendo como conocimientos informativos (C_2) en actitud funcional (A_2).

Esto significa que, de acuerdo con el programa el alumno deberá saber distinguir las ecuaciones de segundo grado de otras ecuaciones, pero que por lo que toca a las "deducciones de la fórmula" y al "método de resolución" no se pretende el dominio de alternativas en ese nivel de escolaridad.

Finalmente, en el caso de habilidad propuesta ésta se plantea a nivel operativo (H_2) apoyada en el conocimiento formativo (C_1) adquirido con actitud funcional (A_2), lo que significa finalmente, aprender a "resolver problemas" independientemente del tipo de éstos, en tanto simplemente impliquen la resolución de ecuaciones completas de segundo grado.

NOTAS

El conocimiento de un modelo a nivel informativo (C_2) implica el ponerse en contacto con un modelo como realidad conceptual. Se supone que no se ha de deducir, ni teórica ni prácticamente, pero no excluye en cambio, su contrastación con la realidad para ubicarlo y menos aun su uso.

El conocimiento de un modelo a nivel formativo (C_1) im--

plica cuando menos deducirlo teórica o metodológicamente (Práctica Epistemológica o Metodológica) o contrastarlo con la realidad para ubicarlo.

Cuando en relación a la estructura o al funcionamiento de un sistema sólo se tiene un modelo, la actitud crítica (A_1) se reduce, cuando mucho al análisis de la importancia relativa de sus elementos y/o sus relaciones. En tal caso el conocimiento se adquiere con actitud funcional (A_2), con respecto al modelo y crítica (A_1) con respecto a los elementos y/o a las relaciones internas del modelo como sistema.

CAPITULO IV

TAXONOMIA DE BENJAMIN S. BLOOM Y ESTUDIO COMPARATIVO CON LA TAXONOMIA PAcl

CONTENIDO ESPECIFICO

- 4.1 Taxonomía de Benjamín Bloom y Colaboradores
- 4.2 Redacción de Objetivos
- 4.3 Dominio de la Taxonomía
- 4.4 Orden Jerárquico de la Taxonomía
- 4.5 Usos de la Taxonomía
- 4.6 Diferencias de la Taxonomía PAcl
con la Taxonomía de Bloom.

4.1 TAXONOMIA DE BENJAMIN BLOOM Y COLABORADORES

La necesidad de establecer las metas en la educación ha existido desde que el hombre se encontró con la circunstancia de transmitir los conocimientos a sus congéneres.

A este propósito han contribuido, como en otras ramas, - nos dice la historia de la Educación, los griegos, los romanos y tantos más.

Sin embargo, el movimiento para implementar los programas académicos con base en los objetivos es relativamente nuevo, reciente, se inicia en el momento en el que el método científico es aplicado al proceso de enseñanza aprendizaje.

Uno de los precursores de este siglo fue Franklin Bobbit. Aunque sus estudios son vagos y poco específicos, sin embargo siempre sirvieron, para que otros pedagogos inquietos en la educación realizaran sus estudios más completos. Estos planteamientos fueron utilizados por Ralph Tyler y Virgil Herrik. Tyler precisó las recomendaciones para cumplir con los objetivos en términos de cambios de conducta por parte de los alumnos. Posteriormente, con estudios de Will French, se incorporó esta característica en la descripción de objetivos a nivel de educación media en los Estados Unidos de Norteamérica.

Por las mismas fechas en que realiza sus estudios French, aparece la publicación de Benjamin S. Bloom y Colaboradores: "Taxonomy of Educational Objectives", incorporando por primera vez el término "TAXONOMIA" al proceso educativo.

El término "Taxonomía" se utilizó por primera vez en la Biología para clasificar a los seres vivos. Deriva de los vocablos griegos "taxis" que significa orden y "nomos" que quiere decir ley. Al incorporarlo Bloom al proceso educativo le dio el significado con el que se le conoce hasta la actualidad: clasificación.

La taxonomía de los objetivos educacionales, como su nombre lo indica, son las clasificaciones que sistematizan los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje.

Es decir es la clasificación jerárquica de los niveles de desarrollo humano en un dominio determinado.

B. S. Bloom y sus Colaboradores han sido los principales defensores de los estudios taxonómicos al campo de las ciencias de la Educación, con objeto de jerarquizar de algún modo los objetivos educativos.

Bloom edifica estas clasificaciones sobre la base de los siguientes principios:

a) Principio Didáctico. Las taxonomías deben apoyarse sobre los grandes haces de objetivos perseguidos en los procesos de enseñanza.

b) Principio Psicológico. Deben corresponder en todo lo posible a nuestro saber en materia de Psicología del Aprendizaje, sin oponerse en ningún caso a los principios admitidos como válidos.

c) Principio Lógico. Las categorías deben articularse lógicamente.

d) Principio Objetivo. La jerarquía de los objetivos no corresponde a una jerarquía de valores.

e) Principio Estructural o de la complejidad creciente.- Este aumento de la complejidad parece acompañarse de un aumento en la dificultad de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con estos principios generales, Bloom clasificó los objetivos educativos atendiendo a los tres dominios fundamentales del comportamiento humano:

- 1.- Cognoscitivo,
- 2.- Afectivo,
- 3.- Psicomotor.

En cada uno de estos dominios señaló las siguientes categorías con sus correspondientes subcategorías.

1. Dominio Cognoscitivo: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

2. Dominio Afectivo: receptividad, respuesta, valoración, organización de valores y caracterización del individuo mediante un sistema de valores.

3. Dominio Psicomotor: imitación, manipulación, precisión, articulación y naturalización. (18)

4.2 REDACCION DE OBJETIVOS

Antes de hablar de "redacción de objetivos" vale la pena precisar dos conceptos importantes como son:

1) ¿Qué es el aprendizaje? Según Pieron, el aprendizaje es una primera acepción de tipo genérico, una modificación adaptativa del comportamiento en el curso de pruebas repetidas. Implica un cambio en el sujeto que aprende y se manifiesta

(18) Cfr. Benjamin S. Bloom y Colaboradores. "Taxonomía de los Objetivos de la Educación". Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 1979. Págs. 8 - 33.

ta desde la triple dimensión del ser, del saber y del hacer, y (19)

2) Objetivo.- Son formulaciones explícitas de habilidades cognitivas, actitudes y destrezas que el proceso de formación trata de conseguir en el alumno.

Ahora bien, la delimitación de objetivos de aprendizaje es un procedimiento mediante el cual el profesor comunica de manera clara y precisa los propósitos de su enseñanza. Es la presentación adecuada de los objetivos que ayudarán a que el alumno comprenda mejor lo que espera de él. Por lo tanto el lenguaje y vocabulario empleado, en su redacción debe ser sencillo y claro.

Asimismo, la construcción y redacción de objetivos debe ser precisa, para que se incremente la facilidad y objetividad de la evaluación así como la planeación de actividades de enseñanza.

Se recomienda que al redactar objetivos de aprendizaje se incluyan los siguientes elementos:

1.- ALUMNO: Es la persona de quien se espera un cambio de conducta como resultado del proceso enseñanza-aprendizaje.

2.- BINOMIO CONDUCTA- CONTENIDO:

Conducta.- Es la acción observable del sujeto, expresada por el verbo de la redacción. Es importante en este aspecto que no se elijan palabras que se presten a confusión, y que al lograrse sean fácilmente observables.

Contenido.- Es la parte conceptual que dominará el sujeto.

3.- NIVEL DE PRECISION INDIVIDUAL:

Es la cantidad de contenidos que se exige domine el alumno. Se establece indicando:

- la rapidez en la información.
- el mínimo de respuestas correctas.
- el número o tipo de errores que se pueden aceptar.
- la exactitud o las características de una ejecución correcta.

4.- NIVEL DE PRECISION GRUPAL:

Es el porcentaje del grupo que se espera alcance el objetivo.

5.- CONDICIONES DE EJECUCION:

Son las herramientas o situaciones con las cuales el alumno se auxiliará para demostrar el logro del objetivo.

Constituyen las situaciones en las cuales se deben manifestar las formas de conducta.

Se pueden formular considerando:

- A partir de qué información.
- En qué circunstancias.
- Con qué equipos o herramientas.
- En qué lugar.
- Cuándo.

En la Convención de la Asociación Psicológica de los Estados Unidos, celebrada en Boston en 1948, se estructuró por primera vez la Taxonomía de los Objetivos Académicos de Bloom y colaboradores. Uno de los principales problemas que decidieron resolver, si sería posible clasificar los objetivos

educacionales, considerando que se intentaría ordenar fenómenos que no se pueden observar, como es el caso de la conducta de los individuos. Sin embargo, el criterio del grupo, parece que fue con los objetivos educacionales formulados en términos de conducta tienen su contrapartida en el comportamiento de los individuos, el cual debe ser observado y descrito, y estas afirmaciones descriptivas pueden ser clasificadas.

Después de discutir a fondo los principios, se tomó el acuerdo de que la Taxonomía de los Objetivos de la Educación sería un sistema educativo de clasificación basado en la lógica y en la psicología.

4.3 LOS TRES DOMINIOS DE LA TAXONOMIA.

Se determinó que cualquier objetivo que pudiera plantearse, caería seguramente en alguno de los tres dominios señalados.

DOMINIO COGNOSCITIVO.

Abarca los objetivos que subrayan el hecho de recordar o reproducir algo que supuestamente ha sido aprendido antes, así como aquéllos que implican la solución de alguna tarea intelectual, para la cual el alumno debe determinar primero cuál

es el problema esencial y, después, reordenar el material que ha recibido, o combinarlo con ideas, métodos o procedimientos conocidos previamente.

El dominio cognoscitivo presenta seis categorías mayores:

1.00 Conocimiento

2.00 Comprensión

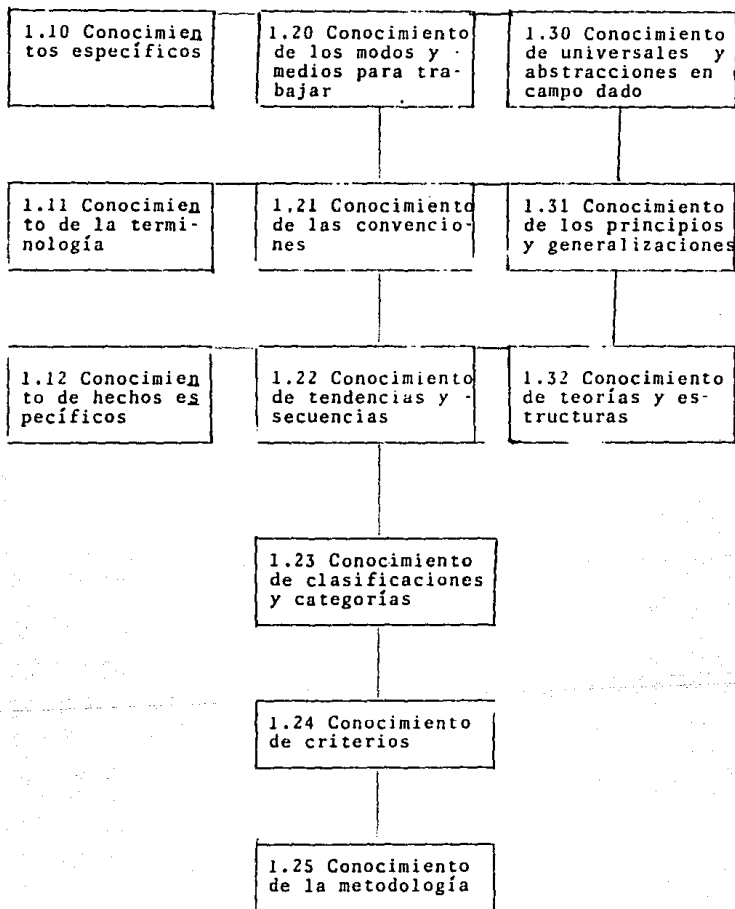
3.00 Aplicación

4.00 Análisis

5.00 Síntesis

6.00 Evaluación

CONOCIMIENTOS



COMPRESION

Traducción	Interpretación	Exploración
------------	----------------	-------------

3.00 APLICACION

--	--	--

4.00 ANALISIS

Análisis de los elemen-	Análisis de las relaciones	Análisis de los principios orga nizados
-------------------------	----------------------------	---

5.00 SINTESIS

Producción de una co- municación	Producción de un plan o conjunto propuesto de ope raciones	Derivación de un conjunto de relaciones abs tractas
----------------------------------	--	---

6.00 EVALUACION

Juicios for mulados en términos de evidencias internas	Juicios Formula- dos en términos de criterios ex ternos	
--	---	--

DOMINIO AFECTIVO

Comprende los objetivos que destacan un tono emocional, un sentimiento, un grado de aceptación o rechazo. Los objetivos afectivos van desde la simple atención ante fenómenos seleccionados hasta cualidades de carácter y conciencia, complejas pero internamente coherentes.

En este caso, el dominio afectivo presenta cinco categorías mayores, las cuales mencionamos a continuación:

- 1.0 Recibir (atender)
- 2.0 Responder
- 3.0 Valorizar
- 4.0 Organización
- 5.0 Caracterización por un valor
o complejo de valores

De igual manera que para el dominio cognoscitivo, también las categorías mayores del dominio afectivo se dividen en categorías menores o subcategorías.

1.0 RECIBIR

1.1 Conciencia

1.2 Disposición a recibir

1.3 Atención controlada o selectiva

2.0 RESPONDER

2.1 Consentimiento en responder	2.2 Disposición a responder	2.3 Satisfacción al responder
---------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

3.0 VALORIZAR

4.1 Conceptualización de un valor	4.2 Organización de un sistema de valores	
-----------------------------------	---	--

5.0 CARACTERIZACION POR UN VALOR
O COMPLEJO DE VALORES

5.1 Conjunto generalizado	5.2 Caracterización	
---------------------------	---------------------	--

DOMINIO PSICOMOTOR

Contiene los objetivos que subrayan alguna habilidad muscular o motora, alguna manipulación de materiales u objetos o cualquier acto que requiera coordinación neuromuscular.

Sabiendo de antemano que Benjamin S. Bloom y sus colaboradores no han publicado todavía lo relativo al dominio psicomotor, vamos a utilizar el desarrollo que hace el Dr. Alvarez Manilla respecto del mismo. El considera cinco categorías ma

yores para este dominio:

1.0 Conocimiento de la metodología.

2.0 Preparación

3.0 Ejecución consciente

4.0 Automatización

5.0 Reorganización

Las categorías menores o subcategorías de este dominio - podemos apreciarlas a continuación:

1.0 CONOCIMIENTO DE LA METODOLOGIA

1.1 Conocimiento de los fines de la conducta	1.2 Conocimiento del patrón conductual	1.3 Familiaridad con los instrumentos o medios
--	--	--

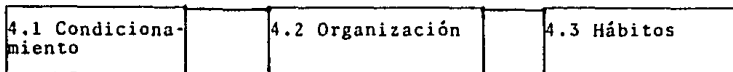
2.0 PREPARACION

2.1 Discriminación de la señal	2.2 Disposición sensorial y preparación neuromuscular	
--------------------------------	---	--

3.0 EJECUCION CONSCIENTE

--	--	--

4.0 AUTOMATIZACION



5.0 REORGANIZACION



4.4 ORDEN JERARQUICO DE LA TAXONOMIA

Bloom y sus colaboradores decidieron que la taxonomía debería responder a un orden jerárquico; por tal motivo, tomaron como marco de referencia los dos aspectos siguientes:

- Que las conductas más complejas implicarán a las más simples.
- Que la taxonomía se elaborara partiendo de las conductas más concretas hasta llegar a las más abstractas.

Considerando que el proceso mental que se manifiesta durante el aprendizaje es continuo, no podemos precisar con exactitud los límites establecidos para cada categoría de la clasificación, en consecuencia, el "todo continuo" se ha deli

mitado en partes llamadas "categorías mayores", y éstas a su vez, en "subcategorías" o "categorías menores", para cada una de las áreas o dominios.

De los tres dominios de la taxonomía, las habilidades (dominio psicomotriz) son más fáciles de adquirir y necesitan menos tiempo que los conocimientos (dominio cognoscitivo), éstos a su vez se adquieren más fácilmente y en menor tiempo que las actitudes (dominio afectivo).

<u>HABILIDADES</u> (dominio psicomotriz)	<u>CONOCIMIENTOS</u> (dominio cognoscitivo)	<u>ACTITUDES</u> (Dominio afectivo)
+ Fácil		+ Difícil
- Tiempo		+ Tiempo

4.5 USOS DE LA TAXONOMIA

La taxonomía tiene tres usos concretos, de los cuales se da una breve descripción:

1. PARA LA ELABORACION DE LOS OBJETIVOS PROGRAMATICOS.

Considerando una actividad determinada de enseñanza-aprendizaje, primero se determina cuál es el dominio

más importante (la actividad puede tener objetivos en las tres áreas o dominios, pero siempre existe uno de mayor relevancia). Posteriormente determina la categoría y la subcategoría.

2. EN LA SELECCION DE ESTRATEGIAS.- En base al tiempo de instrucción que se necesite dar (según la subcategoría establecida) se determinará la forma general de llevar a cabo el proceso, el material didáctico necesario y la técnica a utilizar.
3. EN LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE. De acuerdo a la conducta terminal esperada del proceso de enseñanza-aprendizaje, será el tipo de evaluación por realizarse.

4.6 DIFERENCIA DE LA TAXONOMIA PACI CON LA TAXONOMIA DE BLOOM.

En este momento me parece oportuno hacer un análisis comparativo de las dos taxonomías presentadas anteriormente para precisar sus diferencias y finalidades:

TAXONOMIA DE BLOOM	TAXONOMIA PACI
<p>Surgió de una realidad escolar, social y humana que se daba en los Estados Unidos de Norteamérica a finales de los años cuarentas, momento en el que se inician las bases para su realización</p>	<p>Nace de las necesidades reales de la educación nacional en México (a nivel superior) propias del momento histórico de los años sesentas, y de las necesidades de capacitación que aparecen a finales de la misma década.</p>
<p>El grupo encabezado por Benjamin S. Bloom acordó que la taxonomía se apoyara en la lógica y en la psicología para estructurarla como sistema.</p>	<p>Nace del método científico y regresa a él enriquecido por diversas ramas del conocimiento. El método dialéctico estructural le da vida y movimiento, haciéndolo ágil e infinitamente potencial.</p>
<p>Toma como referencia la conducta final observable en los alumnos, después de haber intervenido en el curso. Por consiguiente éstos no se forman, solamente cumplen con los requisitos de la ins</p>	<p>Inserta a los estudiantes en el proceso del conocimiento, continuando solos con su formación una vez concluido el programa previamente elaborado para ellos. Es un sistema con procesos -</p>

titución o empresa a la que pertenecen.

alternativos, dándoles posibilidades y alcances a los ALUMNOS. En este momento el objetivo incide en el proceso de aprendizaje.

Del punto anterior se desprende que esta taxonomía pertenece a la corriente "conductista", es decir, deja al alumno o participante sin posibles alternativas de aplicación.

Capacita al alumno tanto, para desarrollarse en la realidad actual del trabajo en donde desempeñará sus actividades, como para participar en los cambios y estar en posibilidades de proyectarse de manera integral en el trabajo y en la sociedad a la que pertenece.

La evaluación del aprendizaje pretende medir los cambios de conducta de los participantes; cambios de conducta previamente establecidos en los objetivos del curso.

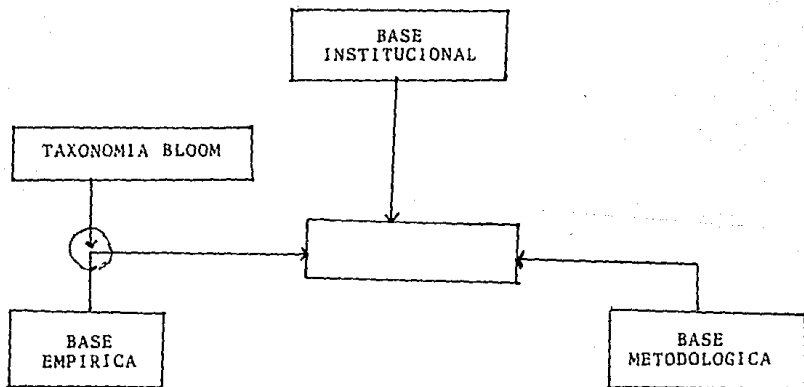
La evaluación se realiza tomando como base la relación de la conciencia entre el conocimiento.

Refiriéndose a la conciencia que desarrollarán los alumnos durante el proceso de enseñanza aprendizaje y los conocimientos que se obtendrán

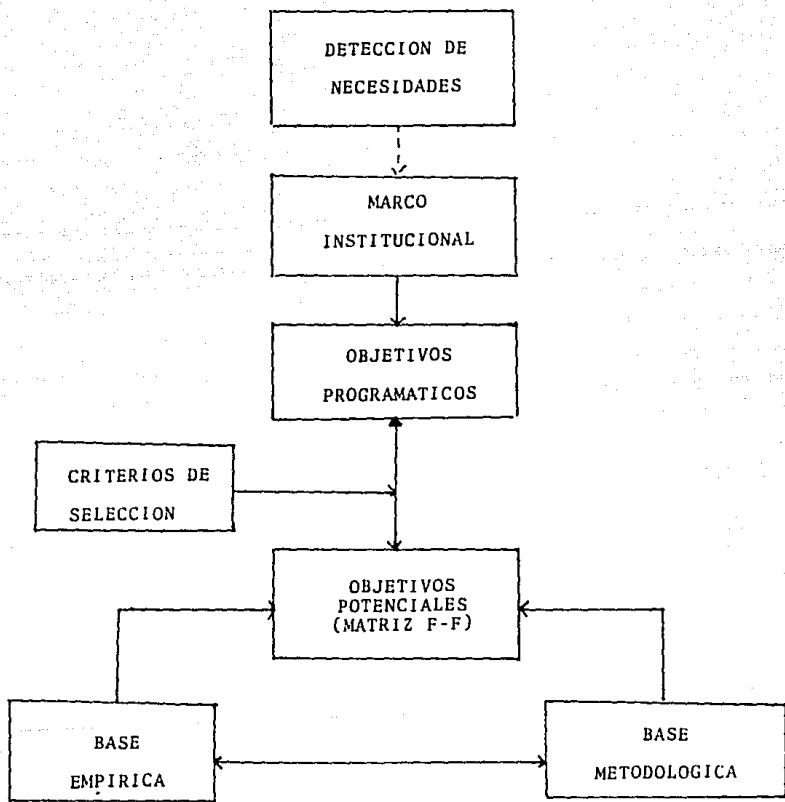
de acuerdo al programa o curso.

En la elaboración del "proyecto educativo", la taxonomía considera únicamente la "base institucional" y la "base metodológica", haciendo de lado las experiencias y las expectativas de los profesores.

Incluye como elementos del sistema el marco institucional, la base empírica y la base metodológica, dándole una consistencia sólida al proyecto educativo elaborado.



TAXONOMIA DE BLOOM	TAXONOMIA PACI
<p>Los criterios en los que se apoya la Taxonomía para la selección de los objetivos son:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Lógico2. Psicológico3. Didáctico	<p>En la selección de los objetivos programáticos la taxonomía aplica por un lado, el marco institucional, y por otro, una base empírica y una base metodológica para obtener los objetivos potenciales (Matriz F-F). De éstos, se seleccionan para obtener finalmente los objetivos programáticos deseados.</p>
<p>No señala un camino científico para diseñar los contenidos del curso.</p> <p>Es por esto que cada maestro a su criterio y muchas veces sin la ayuda o el parecer de los alumnos diseña y elige los contenidos que su experiencia le dicte.</p>	<p>Apoyada en la infraestructura metodológica que toma como base, facilita la estructuración del contenido por manejar en el curso.</p> <p>Investiga las necesidades del país en materia educativa.</p>



Se presenta este Diagrama para objetivizar la explicación dada en los renglones anteriores. Es el camino que sigue la Taxonomía PAci para el diseño de los objetivos y de los Contenidos del Curso.

CONCLUSIONES

Como se indicó en la introducción el objetivo del presente trabajo es presentar una metodología para el diseño de objetivos académicos que unos años atrás ha sido objeto de Práctica Académica en un pequeño sector del gran universo de la Educación Superior.

El énfasis, por tanto, ha estado puesto en el tercer capítulo en donde se han expuesto los aspectos teóricos y metodológicos:

La dialectización de los parámetros categóricos de los objetivos académicos, las figuras y las formas de la práctica académica, los momentos de la práctica epistemológica o científica, momentos de la práctica metodológica y práctica especulativa, etc.

Haciendo la distinción que esta metodología es una de tantas, pero original, que en manos de un profesor eficiente se obtienen de ella óptimos resultados logrando la educación integral.

Al trascender el empirismo, postula una vinculación, entre la teoría y la práctica, respondiendo así a las necesidades de la población y del sector productivo.

Siendo la educación un proceso y la escuela un espacio para la formación de la persona, el sistema educativo nacional de-

berá estar al servicio de la sociedad.

Por lo tanto el sistema educativo nacional deberá construirse con una naturaleza profundamente liberadora y productora de cultura. Deberá estar en actitud de cambio. Es decir instrumentar la formación profesional y científica con un esquema coherente.

Al analizar algunas de las necesidades de la educación superior, se llegaron a detectar algunas, de suma importancia, tales como:

- 1) El exceso de matrícula que lleva a crear una universidad de masas, esta medida constituye una respuesta del estado por recuperar la legitimidad social.
- 2) La modernización con signos tecnocráticos contenidos en los modelos educativos.
- 3) El cientificismo derivado de la pedagogía neoimperialista, esta pedagogía se distingue por la defensa que hace del carácter universal de sus categorías, las cuales abordan toda problemática educativa con independencia de las condiciones históricas sociales.

Es así como se finaliza el presente trabajo estableciendo el compromiso de profundizar en la práctica profesional.

APENDICE

EL METODO DIALECTICO ESTRUCTURAL

Enrique Villarreal Domínguez

INTRODUCCION

El método dialéctico estructural (1) es un método de análisis global cualitativo de sistemas, cuyo primer propósito es descubrir las contradicciones fundamentales de los parámetros que, denominados categóricos, uno genético, otro operacional y un limitante, definen, en última instancia al sistema.

Como segundo propósito, el método ofrece, de acuerdo con un modelo estructural cúbico característico, las opciones potenciales del sistema en su proceso evolutivo. Así, el método tiene una primera etapa analítica, científica o epistemológica y una segunda etapa, sintética o productiva, generadora de opciones.

De acuerdo con lo anterior el método puede aplicarse en diversos niveles. En un primer nivel puede servir como esque

(1) Versión condensada del trabajo presentado en el III Coloquio Nacional de Filosofía celebrado en diciembre de 1979 en la Ciudad de Puebla, México.

ma en el descubrimiento de los parámetros categóricos de un sistema, o grupo de factores que lo determina; en un segundo nivel puede llevarse el método hasta el análisis de las opciones internas de los parámetros categóricos.

Estos dos primeros niveles corresponden a su vez al nivel epistemológico o analítico del método. Sin embargo el método puede aplicarse a nivel productivo o emergente en cuyo caso ofrece, en su tercer nivel, las opciones potenciales del sistema en su evolución y en un cuarto nivel puede ofrecer información respecto de las relaciones entre las opciones mismas a través de los que en el método se denomina diagonales - de diacronía.

1. LA UBICACION FILOSOFICA.

Resultaría un hecho aislado plantear las características de un método al que se define como dialéctico-estructural, sin hacer siquiera mención de sus nexos con la dialéctica y con el estructuralismo.

Cuando se ha querido ubicar al método dentro del instrumental filosófico no es porque se pretenda adjudicarle tal o cual nivel de importancia o atarlo a una u otra corriente, si no porque, con independencia del ámbito en el que hasta ahora

se ha aplicado, constituye, como quiera que sea, una respuesta a la caracterización que ha hecho un análisis estructural. (2, 3).

No cabe duda que el estructuralismo, como método, al incursionar en el terreno de las diversas disciplinas,(4) y a pesar de que ha dado lugar a opiniones definitivamente contradictorias cuando se le ha asociado a corrientes filosóficas - como el existencialismo,(5) y otras (6), ha aportado un acervo instrumental muy significativo, lo mismo en la sociología que en la lingüística, lo mismo en la antropología que en la biología o las matemáticas, etc. Y es que efectivamente, "en la historia del pensamiento no suele ocurrir que una idea que es adptada por las ciencias particulares más diversas, alcance también en las disquisiciones filosóficas una importancia particular". (7)

-
- (2) Lucien Seve. Método estructural y método dialéctico, en ESTRUCTURALISMO Y MARXISMO. Ed.Martínez Roca. Barcelona 1969.
 - (3) Adam Shaff. "El Estructuralismo como corriente intelectual", en ESTRUCTURALISMO Y MARXISMO. Ed.Grijalbo, S.A. - México, 1976.
 - (4) Jean Piaget. EL ESTRUCTURALISMO Ed.Proteo.Buenos Aires 1971.
 - (5) J.P.Sartre. CRITICA DE LA RAZON DIALECTICA. Ed. Losada. - Buenos Aires.
 - (6) Maurice Goldelier y Lucien Seve. LOGICA DIALECTICA Y ANALISIS DE LAS ESTRUCTURAS. Ed.Calden. Buenos Aires.1973.
 - (7) J. Mattalman. "El problema de la estructura y su posición dominante en la ciencia moderna". Kwartalnik Folozoficzny, Vol. XI, p. 4. 1933.

Es difícil, en verdad, intentar una definición demasiado específica del método estructural o simplemente del estructuralismo, "puesto que en la realidad científica -dice Schaff- nos hallamos ante un gran número de teorías que o bien destacan en su propia denominación su pertenencia al estructuralismo, o bien practican, de algún modo, un estructuralismo de hecho" (8). Sin embargo, lo que es indiscutible es la importancia que el análisis de las estructuras ha venido cobrando desde la segunda mitad del siglo pasado a la fecha de tal modo - que el concepto de estructura, lo mismo en la ciencia que en la filosofía está destinado a ocupar un lugar central y desempeñar en él un papel relevante.

De cualquier manera, si como afirma Barthes, (9) "el objetivo de toda actividad estructuralista, consiste en reconstruir un objeto" de tal modo que en su reconstrucción aparezcan las reglas de su funcionamiento, el método dialéctico-estructural participa en esa mecánica, porque también "toma en sus manos la realidad dada, la descompone y la vuelve a recomponer".

Por otra parte, es cierto que la sola referencia a una -estructura*, no le da toda su validez a un método que se con-

(8) Adam Shaff. op.cit.

(9) Roland Barthes. ESSAIS CRITIQUES, París, 1964 (Citado por J.M. Brockman en el ESTRUCTURALISMO. Ed. Herder. 1974).

* El término "estructura" se define aquí como el conjunto de las relaciones que se dan entre los elementos de un sistema.

sidere realmente estructural, sino que resulta indispensable que entre las partes de tal estructura se den relaciones dialécticas que garanticen el hecho de que "la modificación de un elemento provoque y signifique la de los demás.(10) En este sentido, Mihailo Markovic (11) define muy claramente las peculiaridades de toda estructura dialéctica:

- La unidad sistemática de las partes.
- El carácter dinámico de todo sistema, que se da en los conflictos internos de las fuerzas.
- La aparición de nuevas cualidades como resultado de la reorganización de los elementos.
- El momento de la autodeterminación y de la autoproducción, y
- La progresiva transformación de todo el sistema en dirección a un límite determinado.

Estas características, no pueden menos que estar en consonancia con los principios estructurales a que hace referencia Seve: (12)

- El análisis estructural sólo es legítimo si es exhaustivo, es decir, si permite dar cuenta de la totalidad

(10) Jean Pouillon "Sartre y Levi-Strauss", LEVI STRAUSS: Estructuralismo y Dialéctica. Ed. Paidós. Buenos Aires.

(11) Mihailo Markovic. DIALECTICA DE LA PRAXIS. Amorrortu Editores. Buenos Aires. 1968.

(12) Lucien Seve. op.cit.

- del sistema y del conjunto de sus manifestaciones.
- Toda estructura está hecha de relaciones de posición, y en particular de oposiciones binarias, en las que la relación de elementos entre sí, deriva de la complementariedad.
 - Hay que distinguir rigurosamente el punto de vista sincrónico, es decir, el examen del sistema y su funcionamiento en un instante dado y el punto de vista diacrónico, esto es, el examen de la historia del sistema y su desarrollo de estadio en estadio.

Por lo menos pues, es en este sentido, que al método que estamos describiendo se le ha denominado dialéctico-estructural. Sin embargo, cualquier método con tales características tiene que desarrollar su explicación con base en "profundos - modelos teóricos, modelos que no son simples intermediarios - teóricos, sino auténticos accesos a la realidad".(13) No debe olvidarse que "se requiere la semejanza con la realidad para que sea significativo el funcionamiento del modelo".(14)

(13) Jean M. Brockman. op.cit.

(14) J. Von Neumann y O. Morgenstern. TEORIA DE LOS JUEGOS. - (Citado por Juan M. Brockman. op. cit.)

2. LA UBICACION TECNICA DEL METODO.

El método dialéctico-estructural, al definirse como método de análisis global cualitativo de sistemas, hace a éstos, objetos de su investigación.

El concepto de sistema, como el de estructura, es muy antiguo y puede definirse de manera abreviada, como "un todo organizado o complejo: como un arreglo o combinación de cosas o elementos que forman un todo complejo o unitario" (15) o bien estructuralmente como "un conjunto de elementos junto al de relaciones que se dan entre ellos. Al conjunto de estas relaciones se le denomina la estructura del sistema".(16)

Lo anterior significa que si el objeto de investigación es tratado como sistema, a éste le corresponde una estructura determinada, en cuyo caso la ciencia tiene la tarea de descubrirla. O de otro modo, "tanto el sistema como su estructura poseen un carácter objetivo y que corresponde al conocimiento científico la tarea de descubrir la estructura en cuestión..." (17).

(15) R.A.Johnson, F.E.Kast y J.E.Roseweig. THE AND MANAGEMENT OF SYSTEMS. Mc.Graw-Hill Book Co. N.Y.1973.

(16) Oskari Lange, LOS TODOS Y LAS PARTES. Fondo de Cultura Económica, México, 1975.

(17) Adam Scjaff, op.cit.

Esta definición, sin embargo, es en realidad una toma de posición dentro de la teoría general de sistemas ya que, en tanto coincide por ejemplo con la escuela de Bertalanffy, (18) no concuerda con todo el criterio de Ashby, (19) quien concibe al sistema exclusivamente como "máquina productiva".

Ahora bien, el análisis de un sistema, puede realizarse desde muy diversos ángulos: desde una perspectiva funcional, casi siempre parcial o desde un punto de vista global; con fines cuantitativos o bien con la idea de descubrir las cualidades implícitas del sistema. En este sentido, entre los trabajos más antiguos que se conocen, con miras al análisis global está el método de Raimundo Lulio descrito en su Ars. Magna (20) dada a conocer en el año de 1794.

El método de Lulio -dice Gardner- consiste esencialmente en considerar que, "en cada rama del conocimiento, existe un pequeño número de principios básicos simples o categorías, que deben ser admitidos sin discusión. Luego, agotando todas las combinaciones posibles a esas categorías, estaremos en condiciones de explorar todo el conocimiento que podemos comprender por medio de nuestras mentes finitas. Para construir ta-

(18) Ludwig von Bertalanffy. GENERAL SYSTEM THEORY. George Braxiller. N.Y. 1975.

(19) W.R.Ashby. "General Systems Theory as a New Discipline", General Systems, 3, 1958, 1-6.

(20) Martín Gardner. MAQUINAS LOGICAS Y DIAGRAMAS. Ed.Grijalbo, México. 1973.

blas de las posibles combinaciones de las categorías, nos podemos servir tanto de diagramas como de círculos que giran".

De aquí se deducen dos cuestiones básicas que caracterizan al método de Lulio y de las cuales participa también el método dialéctico-estructural en tanto método global de análisis.

- El establecimiento de principios básicos simples (en nuestro caso, la definición de los parámetros categóricos y de sus opuestos internos).
- La construcción exhaustiva de las combinaciones posibles de esas categorías (en nuestro caso, la autoproducción de los nuevos elementos).

Con base en los diagramas de Lulio, sugirieron posteriormente los "diagramas lógicos" como figuras geométricas bidimensionales "cuyas relaciones especiales son isomórficas con la estructura de un enunciado lógico"(21) y más tarde aparecieron las máquinas lógicas en tanto dispositivos utilizados para resolver problemas de lógica formal, con el mecanismo de Charles Stanhope (1753-1815) en las postrimerías del siglo XVIII. Muy importantes resultan, por cierto, en el ámbito de

(21) Martin Gardner. Op.cit.

los diagramas lógicos las representaciones diagramáticas (círculos) de Venn.(22)

En el curso de este siglo y particularmente en los últimos años, se han desarrollado diversos métodos de análisis, - entre los cuales destaca el método morfológico del Dr.Zwicky-(23) que se ha proyectado en muy diversas áreas de la actividad científica, como un método para "identificar, codificar, - enumerar y parametrizar el total de dispositivos o de elementos que genera una potencialidad funcional específica".(24)

El método morfológico tiene dos modalidades: el examen - sistemático de un ámbito (systematic field coverage), y la - construcción de la caja morfológica (morphological box). La primera modalidad se aplica en los casos en que al explorarse el área de investigación cuente con un número considerable de puntos de referencia. Mediante la segunda modalidad metodológica se trata de profundizar en las relaciones que se dan entre los elementos de un sistema, facilitando las operaciones de investigación y las funciones heurísticas en forma organizada.

(22) John Venn. SYMBOLIC. Logic Chelsea Publishing Co. N.Y. (Edición Facsimilar de la Publicada en 1894).

(23) Fritz Zwicky. DISCOVERY, INVENTION, RESEARCH, The Macmillan Company. 1969.

(24) Robert Y. Ayres. TECHNOLOGICAL FORECASTING AND LONG RANGE PLANNING. Mac. Graw Hill Book Co. N.Y. 1969.

Ahora bien, si se analiza el método en su modalidad de la caja morfológica, por ejemplo, (25) se puede observar que las tres primeras etapas, a más de recordar el antiguo método de Lulio, revelan por sí mismas, las características de la metodología estructural, a saber:

Primera: Formulación concisa del problema (definición del sistema).

Segunda: Localización y análisis de los parámetros de mayor importancia para la solución del problema.

Tercera: Construcción de la caja morfológica o matriz multidimensional que ha de contener todas las soluciones potenciales del problema.

Además, la primera fase del enfoque morfológico -dice Zwicky- es "la deducción de todas las soluciones de problema dado, incluyendo la visualización de la red completa de sus interrelaciones (estructura)" (26), lo que permite el planteamiento, sin prejuicios, de todas las alternativas disponibles.

(25) Fritz Zwicky. op.cit.

(26) Fritz Zwicky. "The morphological method and vector association", en Francois Lelionnais. LA METHODE DANS LAS SCIENCES MODERNES. Albert Blanchard, Ed. Paris.

En este mismo sentido se ha desarrollado el método dialéctico estructural, sólo que en este caso, se ha planteado la necesidad de profundizar en la dialéctica de los parámetros, para detectar, primero, no solamente los determinantes del sistema, sino además, sus relaciones internas de oposición. Vale la pena mencionar aquí el hecho de que en casi todos los casos en que se habla de estructuralismo "dialéctico" (27) "el análisis estructural pone de manifiesto las opciones y transformaciones internas entre las estructuras pero no propiamente las transformaciones internas de esas estructuras". De ahí la importancia de la dialéctica al interior de los parámetros categóricos en nuestro método.

Además, como se describirá en adelante, el método dialéctico estructural aprovecha una estructura geométrica a propósito que revela las relaciones que se dan entre los diversos opuestos de los parámetros determinantes del sistema, con base en el modelo estructural respectivo.

3. EL MODELO ESTRUCTURAL DEL METODO.

La estructura de un sistema es el conjunto de las relaciones que se dan entre sus elementos, y no simplemente la su

(27) José Rubio Corrales. LEVI-STRAUSS. ESTRUCTURALISMO Y CIENCIAS HUMANAS. Ed. Istmo. Madrid. 1976.

ma desarticulada de aquellos. Se trata del conjunto de relaciones que se genera a partir de ciertos elementos fundamentales axiomáticamente asociados (28) al definir las relaciones mismas que la configuran.

Para el caso es conveniente recordar que, aun cuando el término "estructura" puede definirse simplemente como "el conjunto de las relaciones que se dan entre los elementos de un sistema de manera que los elementos resulten interdependientes", no ha sido fácil unificar el criterio en torno a tal definición porque el concepto depende del contexto en que se da.

Ahora bien, los elementos fundamentales generadores de la estructura de un sistema, pueden ser muy diversos, pero dado que todo desarrollo, movimiento o devenir espacial (29,30) es por ende tridimensional, todos los parámetros que influyan a nivel de determinación de un sistema pueden descomponerse en sus componentes perpendiculares, según los ejes coordenados espaciales, dando lugar a tres ejes que agrupan a esos componentes, que en este modelo se conocen como los parámetros categóricos (A, B y C) del sistema y que por tanto se interco-

(28) Yona Friedman. HACIA UNA ARQUITECTURA CIENTIFICA. Alianza Editorial. Madrid. 1973.

(29) Alberto de Ezcurdia. LECCIONES DE TEORIA DE LA LOGICA. - México, 1970.

(30) R.Buckminster Fuller. "Conceptualidad de las Estructuras Fundamentales" en Gyorgy Kepes. LA ESTRUCTURA EN EL ARTE Y LA CIENCIA. Organización Editorial Novaro. México. 1970.

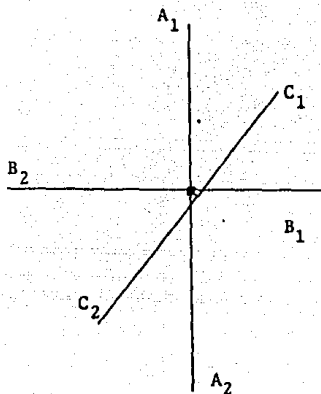
nectan homológamente a los ejes X, Y, Z, de las coordenadas en el espacio.

Como consecuencia, se pretende que los parámetros categóricos de un sistema no sean, ni arbitrarios ni autónomos dada su interrelación y, en virtud de su origen, constituyan verdaderas categorías paramétricas.

La naturaleza espacial del modelo estructural del método, genera de inmediato un ámbito de desplazamiento en cada uno de los sentidos de los ejes paramétricos, lo que a su vez implica la relación binaria entre los extremos de cada parámetro, es decir, entre sus opuestos internos. De aquí que el movimiento interno del sistema, se dé como un proceso dialéctico entre dichos polos.

Cada uno de los opuestos internos de cada parámetro categórico constituye un elemento y su relación de oposición, exige su ubicación polar, ya que estructuralmente, "cada uno de los términos se define por oposición a su contrario y por su posición en el conjunto".(31) Así pues el sistema adquiere, de acuerdo con esto, las características correspondientes a un juego de tres ejes perpendiculares entre sí (matriz de la estructura), que presenta a los parámetros categóricos, con -

(31) Mariano Peñalver Simó. LA LINGÜÍSTICA ESTRUCTURAL Y LAS CIENCIAS DEL HOMBRE. Ed.Nueva Visión. Buenos Aires. 1972.

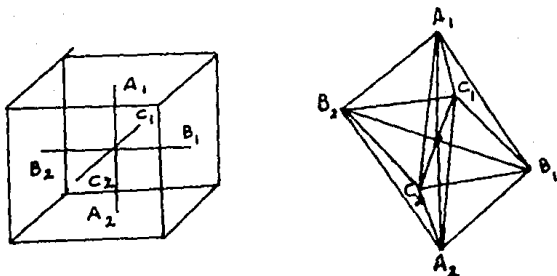


sus respectivos opuestos internos. Como se analizará más adelante, esto, metodológicamente, exige la dialectización de los parámetros para definir a todos y cada uno de sus opuestos: A_1 , A_2 , B_1 , B_2 , C_1 y C_2 .

A partir de aquí se hace necesario analizar los posibles modelos estructurales que con base en la matriz propuesta, establezcan las relaciones entre opuestos y descubran los demás elementos del sistema.

Un juego de tres ejes perpendiculares entre sí como el que caracteriza la matriz de nuestra estructura, sólo puede pertenecer necesaria y suficientemente a dos poliedros capa-

ces de establecer relaciones únicas entre los elementos polares de los ejes paramétricos: el hexaedro o cubo y el



Sin embargo, si se observan las figuras, es fácil percibirse de que en tanto que en el cubo los grados de libertad se restringen del plano de las aristas al vértice,(33) esto es, a medida que los elementos del sistema se complican, como se verá más adelante, en el caso del octaedro los grados de libertad se reducen en sentido contrario, lo que en principio se aleja de cualquier similitud con la realidad a la que se aplica.

(32) D.Hilbert y S.Cohn-Vossen. GEOMETRY AND THE IMAGINATION. Chelsea Publishing Co. N.Y. 1952.

(33) Arthur L.Loeb.SPACe STRUCTURES. Addison-Wesley Publishing Co. Massachusetts. 1976.

Descartada pues la estructura octaédrica, se analizarán las características del modelo cúbico.

En este sentido, es interesante mencionar que estas propiedades, desde el punto de vista geométrico, son ámbitos de las temáticas; en el caso, por ejemplo, del análisis que hace P.Lazarsfeld (34) de las propiedades del "cubo dicotómico" en el análisis estadístico".

Destinada cada una de las caras del cubo a representar el ámbito de cada uno de los seis opuestos A_1 , A_2 , B_1 , B_2 , C_1 , y C_2 , es claro que a cada uno le correspondan dos grados de libertad que les permite "acercarse" al ámbito de sus "vecinos" pero no al de su opuesto. Así pues, cada una de las doce aristas del cubo, que geoméricamente son el resultado de la intersección de dos caras del cubo, representan el ámbito de movimiento de cada uno de los elementos que resultan de la combinación de opuestos vecinos: A_1B_1 ; A_1B_2 ; A_1C_2 ; A_2B_1 ; A_2B_2 ; A_2C_1 ; A_2C_2 ; B_1C_1 ; B_1C_2 ; A_1C_1 ; B_2C_1 ; B_2C_2 .

Estos nuevos elementos binarios, sólo tienen un grado de libertad, únicamente se pueden desplazar en la dirección de las aristas que los representan, pudiéndose "encontrar" con -

(34) Paul Lazarsfeld. "The algebra of Dichotomous Systems", en H.Salomon. STUDIES IN ITEM ANALYSIS AND PREDICTIONS, University, Stanford, 1961.

sus vecinos binarios en los vértices, dando lugar a los ocho elementos ternarios correspondientes: $A_1B_1C_1$; $A_1B_1C_2$; $A_1B_2C_2$; $A_2B_2C_2$; $A_1B_2C_1$; $A_2B_1C_2$; $A_2B_1C_1$; $A_2B_2C_1$. Dada la estructura, el grado de libertad de estos elementos ternarios, es de cero.

Ahora bien, con base en este modelo estructural cúbico, si los elementos primarios del sistema A_1 ; A_2 ; B_1 ; B_2 ; C_1 y C_2 representan a los opuestos internos de los parámetros, el sistema contiene a esos elementos como propiedades elementales, de las que participa en alguna proporción en tanto se desplace espacialmente. A su vez, los elementos binarios A_1B_1 ; A_1B_2 ; etc. representan a las propiedades parciales del sistema y los elementos ternarios $A_1B_1C_1$; $A_1B_1C_2$; $A_1B_2C_2$; etc. representan a las propiedades totales del mismo.

4. LA PRACTICA DEL METODO

4.1 La definición de los parámetros categóricos de un sistema.

Ante todo es indispensable dejar aclarado que, hasta ahora, no se conoce una fórmula única para definir los parámetros que determinan un sistema y menos aun los tres categóricos que son resultantes de los diversos factores de que depende aquél, en cambio, en la medida que se conozca con mayor profundidad el tema que se investiga, en esa medida se facilita

rá la definición de estos parámetros categóricos. No obstante ello, se pueden establecer criterios generales que ayuden a definirlos.

En primer lugar y como ya se mencionó, los parámetros categóricos constituyen, por su origen, categorías que agrupan varios factores que influyen en el desarrollo de un sistema, a partir de los componentes de éstos, de tal manera que, finalmente, solo se tengan los tres parámetros A, B y C correspondientes a los tres ejes del modelo estructural.

Sin embargo, cuando se trata de definir los parámetros categóricos de un sistema y se conocen efectivamente las propiedades de éste, aquéllos surgen de manera más o menos natural, sobre todo si se toma en cuenta que cada uno de ellos - corresponde a alguna característica de estructura o de comportamiento de la realidad a la que finalmente se refiere el sistema.

De todos modos, con el fin de orientarse en la definición de los parámetros categóricos debe partirse del hecho de que todo sistema, en su significado más amplio, (35) tiene un principio que lo genera, posee determinadas características - en su desplazamiento o desarrollo y se encuentra sujeto a -

(35) Lucien Goldman y otros. LAS NOCIONES DE ESTRUCTURA Y GENESIS. Ed. Proteo. Buenos Aires. 1969.

ciertos factores restrictivos. En consecuencia, de los parámetros categóricos, uno de ellos el A por ejemplo, debe asociar a los elementos generadores del sistema, a los términos determinantes del mismo, constituyéndose en el parámetro genético.

Otro de los parámetros categóricos, supongamos el B, tendrá que referirse a las modalidades del desarrollo del sistema; la orientación y el ámbito del mismo, de modo tal que, dado el caso, permita definir su carácter diacrónico. Este es el parámetro operacional.

El tercer parámetro, el C, asociará a los factores que limitan el desplazamiento de un sistema, casi siempre relacionados con condiciones reales, por lo común externas, que lo restringen. Se trata del parámetro limitante.

4.2 La dialectización de los parámetros categóricos.

Interiorizarse en el complejo mundo de la dialéctica, no es cosa fácil. Y no lo es porque independientemente de la denominación del término, su connotación es muy amplia, a tal grado que como dice Gurvitch (36) "en torno a la palabra 'dialéc

(36) Georges Gurvitch. DIALECTICA Y SOCIOLOGIA. Universidad de Caracas.

tica' y en torno al método que lleva su nombre se han ido acumulando demasiados malentendidos".

Es verdad que la palabra dialéctica la emplea por primera vez Hegel (37) pero lo hace para caracterizar la doctrina de Heráclito, lo que significa que la génesis del concepto se hunde en el mundo de los presocráticos.(38)

Ahora bien, ya en este terreno, hay que empezar por asentar que toda realidad es un proceso y que todo proceso encierra en sí contradicciones internas que representan a la vez - confrontación, interpenetración y unidad, lo que da lugar a - que el desarrollo de los procesos asuman dos formas principales: la forma del proceso relativo (variación cuantitativa) y la forma del cambio manifiesto (variación cualitativa) (39). - Es el caso, por ejemplo, de la unidad dialéctica de la teoría y de la práctica, en todos los terrenos, o el de la asociación y la disociación en química o el de la acción y la reacción en mecánica, etc.

Ahora bien, en cada caso, en cada proceso, hay siempre - una contradicción fundamental y, a su vez, toda contradicción

-
- (37) Cornelio Fabro. LA DIALECTICA DE HEGEL. Ed. Nuevos Esquemas. Buenos Aires. 1969.
(38) Carlos Astrada. LA GENESIS DE LA DIALECTICA. Juárez Editor, S.A. Buenos Aires. 1968.
(39) Eli de Gortari. INTRODUCCION A LA LOGICA DIALECTICA. F.C. E. y UNAM. México. 1972.

es disimétrica: uno de los términos de la contradicción domina siempre sobre el desplazamiento del conjunto. (40)

Todo en el mundo es oposición -decía Heráclito- contraste, pero los opuestos en lugar de excluirse entre sí, se condicionan uno a otro; la pugna entre los opuestos es unidad y todos los opuestos armonizan unos con otros. (41)

Así pues, resulta que "la esencia de la dialéctica es el desdoblamiento de la unidad y el conocimiento de sus partes contradictorias". En eso consiste precisamente el proceso de dialectización y en este caso, el proceso de dialectización de los parámetros categóricos. Sin embargo, como en el caso de la definición de éstos, tampoco hay un camino o una fórmula única para determinar los opuestos internos en cada parámetro, ya que no todas las opciones son iguales, porque no todos los opuestos establecen entre sí el mismo tipo de relación: por un lado hay contradicciones antagónicas o no antagónicas y, por otro, hay complementareidad dialéctica. Es antagónica, por ejemplo, la contradicción que se da entre la propiedad privada de los medios de producción y la producción so-

(40) Alain Badiu. THEORIE DE LA CONTRADICTION. Francois Maspero. Paris. 1975.

(41) W.K.C.Guthrie. "Flux and Logos in Heraclitus", en Alexander P.D.Mourelatos. THE PRE-SOCRATICS. Anchor Books. N.Y. 1974.

cial de los mismos, porque uno implica la ausencia del otro. (42) No es antagónica, en cambio, la oposición que se establece entre los polos positivo y negativo de la corriente eléctrica, porque no entran en conflicto, éste es, la presencia de uno no implica la ausencia del otro.

Por otra parte, las oposiciones que se dan en la dialéctica de la complementareidad, (43) no participan del antagonismo de la polarización dialéctica, sin embargo, también son figuras de dialectización. Es el caso de las características ondulatorio-corpúsculares en la radiación electromagnética o el de la relación entre lo cualitativo y lo cuantitativo. En estos ejemplos, los opuestos son complementarios, porque no tiene sentido el uno sin el otro, pero no son excluyentes. (44)

Pero también hay casos de extremos o de límites de un parámetro que se oponen porque no tiene sentido uno sin el otro, como alto y bajo, blanco y negro, pero que no se interpenetran en el sentido dialéctico, ni son estrictamente complementarios, porque pueden coexistir o no como opuestos.

Ahora bien, en el método dialéctico-estructural, la dia-

(42) Jean Gorren. "Theorie analytique de la dialectique" En - Epistemologie Sociologique. No. 7, 1969. Editions Anthropos. París.

(43) Georges Gurvitch. op.cit.

(44) Alberto de Ezcurdia. LECCIONES DE TEORIA DE LA LOGICA. - México. 1979.

lectización de los parámetros categóricos, incluye todas las formas de la unidad en sus opuestos o contrarios naturales, - que unas veces estarán definidos por su carácter estrictamente polar y antagónico, pero otras, podrán corresponder a opciones de complementareidad y, aun más, en algunos casos, tendrán simplemente una exclusión de tipo cuantitativo. Esto es posible porque se trata de encontrar alternativas o nuevos elementos tanto en el sentido sincrónico como en el diacrónico.

De cualquier manera, lo más importante es que, en tanto se conozca bien el sistema por analizar, podrán definirse sin dificultad los parámetros categóricos y los opuestos internos de éstos, a partir de lo cual se iniciará la etapa autoprodutiva del sistema.

4.3 La autoproducción de nuevos elementos.

Con la dialectización de los parámetros se cumple la etapa analítica, científica del método: se han descubierto los opuestos internos que manifiestan la contradicción fundamental de los parámetros.

Aquí, puede decirse que se da el "corte epistemológico" en el desarrollo de la práctica del método para iniciar, con la autoproducción de nuevos elementos, la síntesis de las opciones del sistema hacia donde potencialmente puede evolucionar.

nar este proceso productivo, a las que Edgar Morin (45) denomina "las emergencias" o "cualidades nuevas" del sistema.

4.3.1 La mecánica

Como resultado de la definición de los parámetros categóricos del sistema en análisis y de la dialectización de dichos parámetros, se tienen los siguientes elementos:

PARAMETROS	CONTRARIOS INTERNOS
A	A_1 y A_2
B	B_1 y B_2
C	C_1 y C_2

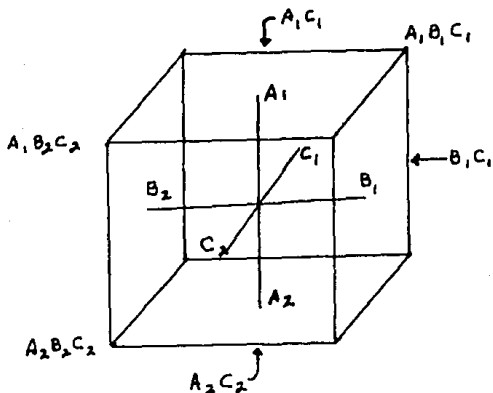
dispuestos con base en el modelo estructural, como se menciona previamente (ver pág.), de tal manera que cada cara del cubo representa a uno de los elementos primarios del modelo, el que a su vez se refiere a una de las propiedades elementales del sistema.

Ahora bien, en la descripción del modelo estructural, se explicó que, además, cada una de las doce aristas del cubo representan a uno de los doce elementos binarios del sistema resultantes de la interacción de los planos, generando las res-

(45) Edgar Morin. EL METODO. Vol. 1 (La Naturaleza de la Naturaleza) Ediciones Cátedra. Madrid. 1981.

pectivas propiedades parciales del mismo. A la vez se defini-
nieron las propiedades totales del sistema, como resultado de
la asociación de las propiedades parciales concurrentes, es-
tando representadas aquellas, por los ocho elementos terna-
rios restantes (ocho aristas del cubo).

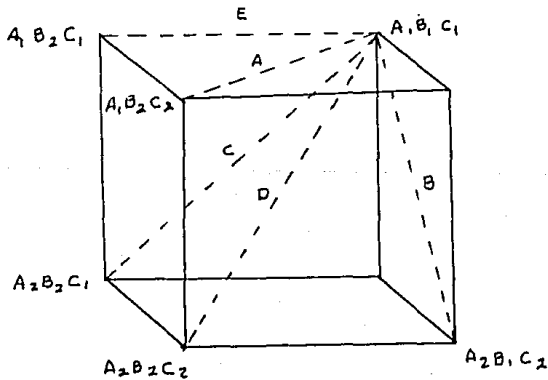
Como consecuencia de lo anterior, el sistema queda repre-
sentado por la estructura y los elementos generados:



de donde se puede deducir que, como resultado de la autopro-
ducción de los nuevos elementos binarios y ternarios, se po-
nen de manifiesto también nuevas relaciones de oposición dia-
léctica, como son las que se establecen entre A_1B_1 y A_2B_2 , por
ejemplo, o entre $A_1B_1C_1$ y $A_2B_2C_2$ oposiciones estas que, cuan-

do se refieren a dos estados diferentes del sistema en relación con las propiedades involucradas, generan los vectores de diacronía del sistema, estableciendo la relación entre los tiempos 1 y 2 del mismo.

Ahora bien, los vectores de diacronía parten de uno de los elementos ternarios, como puede ser el $A_1B_1C_1$ y se dirigen a otros de los elementos ternarios hacia los cuales el primero puede evolucionar. Para esto, cada elemento ternario puede dar lugar a cuatro vectores diagonales, tres centrofaciales (A, B y C) y uno controsomático, (D) correspondientes todos ellos a los vectores geométricos de traslación, (46) - además de todas las aristas que, amén de representar a los elementos binarios pueden convertirse en vectores laterales (e) de diacronía.



(46) Arthur L. Loeb. op.cit.

BIBLIOGRAFIA

1. ANUIES
Política de investigación en la educación superior
México, SEP-ANUIES, 1982.
2. Arismendi, Roberto
La descentralización de la educación superior
México, ANUIES, 1982
3. Bartolucci, Jorge, et al.
El Colegio de Ciencias y Humanidades
México, ANUIES, 1983
4. Bernal, Alonso
Un sistema educativo diferente
México, ANUIES, 1979.
5. Bloom, Benjamín S., et al.
Taxonomía de los objetivos de la educación
Traduc. Marcelo Pérez Rivas.
7a. ed.
Bs.As., Argentina, Ed. El Ateneo, 1971.
6. Carmona, Fernando, et al.
Reforma educativa y apertura democrática
México, Edit. Nuestro Tiempo, 1972.
7. Carnoy, Martín
La Educación como imperialismo cultural
2a. ed.
México, Ed. Siglo XXI, 1978
8. Castrejón Diez, Jaime
El concepto de Universidad
México, Edit. Océano, 1982.

9. CNTE
Informes de Gobierno MMH 1983-1987.
(Anexos al Sector Educativo)
México, Secretaría de Gobernación, 1987.
10. Flavell, John H.
La Psicología evolutiva de Jean Piaget
Traduc. Marie Therese, Cevasco; Prol. Jean
Piaget
6a, ed,
Bs. As. Argentina, Ed. Paidós, 1979
(Biblioteca Psicología del Siglo XX No. 21)
11. Fuentes Molinar, Olac
Educación y política en México
México, Edit. Nueva Imagen, 1981
12. Garza Mercado, Ario
Manual de Técnicas de investigación
México, El Colegio de México, 1981
13. Guevara Niebla, Gilberto (comp.)
La crisis de la educación Superior en México
México, Ed. Nueva Imagen, 1981.
14. Latapí, Pablo
Política educativa y valores nacionales
México, Ed. Nueva Imagen, 1982
15. Leonardo R., Patricio de
La Educación Superior privada en México
México, Editorial Línea, 1983
16. Manacorda, Mario, et al.
La crisis de la educación
México, Ediciones de Cultura Popular, 1975
17. Plan Nacional de Desarrollo 1983 - 1988
México, Poder Ejecutivo Federal - SPP, 1983

18. Pescador, José Angel, et al
Poder político y educación en México
México, U.T.E.H.A., 1985
19. Pieron, H.
Psicología
Bs. As., Argentina, Ed. Kapelusz, (5.f.)
20. Puiggrós, Adriana
Imperialismo y educación en América Latina
2a. ed.
México, Edit. Nueva Imagen, 1975
21. Rangel Guerra, Alfonso
La educación Superior en México
México, El Colegio de México, 1979
(Jornadas, No. 86)
22. SEP
Normas generales para dar cumplimiento al
acuerdo presidencial publicado en el Diario
Oficial de la Federación el 23 de marzo de
1984.
México, SEP, 1984.
23. SEP
Política Educativa en México
Vol. II
México, SEP, 1981
24. Schutter, Anton
Investigación participativa: una opción
metodológica
Michoacán, México, CREFAL, 1985
25. UNAM
Estatuto General de la UNAM
México, UNAM, 1982
26. UNAM
Reglamento General de Estudios Técnicos y
Profesionales de la Universidad Nacional
Autónoma de México
México, UNAM, 1982

27. Vázquez de Kanauth, Josefina
Nacionalismo y educación en México
2a. ed.
México, El Colegio de México, 1975

28. Villarreal D., Enrique
La planeación académica integral
México, UNAM, 1980
(Cuadernos de Planeación Universitaria)

HEMEROGRAFIA

1. ARISMENDI, Roberto
"La descentralización de la Educación Superior"
Revista de Educación Superior
México, 1982
2. Diario Oficial de la Federación
Secretaría de Gobernación
Diario
México, D.F.
5 de enero de 1983
3. HANEL DEL VALLE, Jorge, et al
"Problemática actual de la Educación Superior"
Revista de la Educación Superior
México 1985
ANUIES No. 56, Octubre - Diciembre 1985
4. Ibarrola, María
"La formación de profesionales y la producción nacional"
Foro Nacional: La Nacionalización de la banca, el proyecto nacional y las tareas de la educación Superior
México, D.F., noviembre 4 y 5 de 1982. (Mimeo)
5. "Plan Nacional de Educación Superior
Lineamientos Generales para el Periodo 1981-1991"
Revista de Educación Superior
México, D.F.
ANUIES
No. 39, julio - septiembre 1981
6. SEP. ANUIES
"Aspectos Normativos de la Educación Superior"
Revista de Educación Superior
México, D.F.
Abril de 1982

1. Bravo M., Ma. Teresa et al
"En torno a la investigación y a la práctica
educativas"
Cuadernos del CESU No. 7
CESU - UNAM
México, 1987

2. Díaz Barriga, Angel (coord)
"Un caso de evaluación curricular"
Cuadernos del CESU No. 8
CESU - UNAM
México, 1988.

3. Díaz Barriga, Angel
"Un enfoque metodológico para la elaboración
de programas escolares"
Perfiles Educativos
CISE - UNAM
México, Octubre-noviembre-diciembre 1980, No. 10

4. Mendoza Rojas, Javier (comp.)
"Política educativa, planeación y universidad"
Cuadernos del CESU No. 12
CESU-UNAM
1988

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. Apple, Michael
Política, Economía y Poder en Educación
México, UAH-ANUIES. 1990.

2. Giroux Henry, McLaren Peter (Comp.)
Sociedad, Cultura y Educación No. 53
México, UNAM-ENEP Aragón, 1989
(Antologías de la ENEP Aragón).