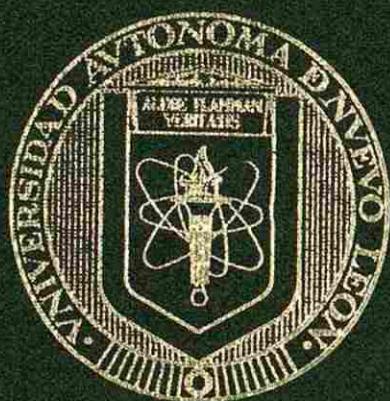


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES



"LA CIENCIA EMPIRICA COMO MODELO INADECUADO
PARA EL ABORDAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES
Y LA EDUCACION SUPERIOR"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO
EN METODOLOGIA DE LAS CIENCIAS

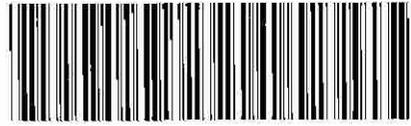
PRESENTA:

JOSE LUIS MENDEZ HERNANDEZ.

MONTERREY, N. L., 1996

LA CIENCIA EMPIRICA COMO MODELO INADECUADO
PARA EL ABORDAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES
Y LA EDUCACION SUPERIOR

TM
Z7125
FFL
1996
M4



1020115641



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES



CIENCIA EMPÍRICA COMO MODELO INADECUADO
PARA EL ABORDAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES
Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR"

U A N L

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO
EN METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

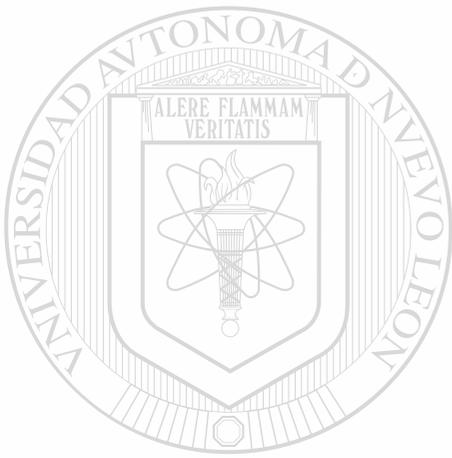
PRESENTA:

JOSE LUIS MENDEZ HERNANDEZ

MONTERREY, N. L., 1996

TM
2-125
FE
'99
M'

014 87660

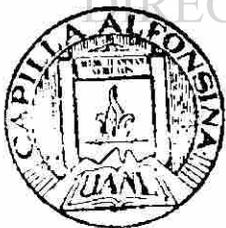


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO TESIS

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**



**"La ciencia empírica como modelo inadecuado para el
abordaje de las ciencias sociales y la educación superior".**

UANL
TESIS

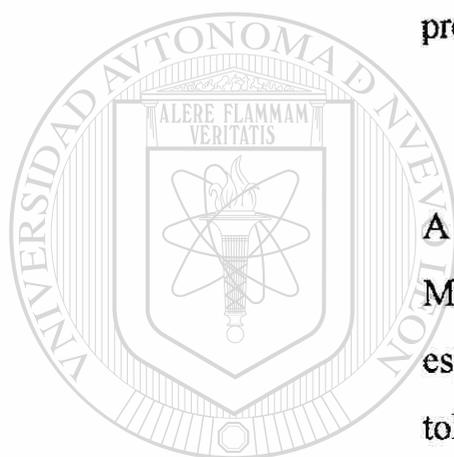
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
Que para obtener el grado de Maestro en
Metodología de las Ciencias presenta:
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS ®

JOSÉ LUIS MÉNDEZ HERNÁNDEZ.

Monterrey, N. L. 1996

DEDICATORIA

Para mi padre que con su ejemplo me impulso a sacar adelante este proyecto. ¡Siempre lo recordaré!.



A José Luis, Francisco José y Miguel Ángel, que junto con mi esposa M. Patricia tuvieron que tolerar las incidencias que se presentaron en la realización de este trabajo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero reconocer la labor desinteresada y de gran nivel que desempeñó el Lic. Juan Ángel Sánchez P. En la asesoría de este trabajo, sin sus consejos y sugerencias, seguramente no lo hubiera terminado, por lo que le quedo infinitamente agradecido.

Quiero también agradecer a César Rivera y a Valentín Castañeda por su colaboración, el primero leyendo el manuscrito y presentando sugerencias alternativas al mismo. El segundo por haber llevado la pesada tarea de capturar, editar y reproducir las diferentes versiones antecedentes y el documento que hoy presentamos.

Deseo dejar constancia de mi gratitud a mi amiga de siempre la Sra. Eulalia Ayala, quien en sus ratos libres me ayudó mecanografiando los primeros manuscritos de este trabajo.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En otro orden, quiero agradecer a Laura Elena González y a Joel Rodríguez V., autoridades, en su momento, de la unidad 19 B de la UPN, de quienes recibí y sigo recibiendo apoyo incondicional tanto para la elaboración del trabajo como para su reproducción. Mi reconocimiento y respeto para ambos.

ÍNDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN	VIII
I. Racionalismo-Empirismo (binomio metafísico).	17
Introducción.	18
1. Racionalismo.	24
1.1. Racionalismo pitagórico	26
1.2. La concepción racionalista de Platón.	27
1.3. Racionalismo y geometría.	30
1.4. El racionalismo de Kant.	31
2. Empirismo.	37
2.1. Antecedentes más remotos del empirismo.	40
2.2. El empirismo moderno.	41
2.2.1. El empirismo de Bacon.	41
2.2.2. John Locke y el rechazo a las ideas innatas.	45
2.2.3. La determinación cuantitativa y numérica del conocimiento.	49
3. La ciencia empírica.	55
3.1. La naturaleza de la ciencia empírica.	55
3.2. Los antecedentes de la ciencia empírica.	56
3.3. La ciencia galileana.	58
3.3.1. Las aportaciones de Newton a la ciencia galileana.	62
3.3.2. El impulso que la ciencia galileana dio a otros ámbitos de la investigación.	64

4. Referencias bibliográficas.	69
II. La lógica como exacerbación unilateral de la razón teórica.	74
Introducción	75
1. La idea de lógica formal.	75
1.1. La lógica "a secas".	77
1.1.1. El punto de vista formal y el punto de vista lógico.	79
1.2. Formalismo y simbolismo.	82
2. Antecedentes del pensamiento formal.	84
2.1. Lógica y metafísica.	87
2.2. La naturaleza formal de la lógica de Aristóteles.	91
3. La lógica formal y la contemporaneidad.	92
3.1. La lógica matemática y su pretensión de absolutización de los lenguajes formales.	97

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

4. Referencias bibliográficas. **105** ®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

III. La educación superior en México.	108
1. Educación superior y política educativa.	109
1.1. La instauración de la planeación en la universidad.	111
1.2. La reforma educativa.	113
1.3. La universidad tecnocrática.	118
2. Naturaleza y funciones de la UANL y UPN.	121
2.1. Conformación actual de la UANL.	121

2.2. Conformación actual de la UPN.	129
2.2.1. Génesis de la UPN.	129
2.2.2. Planta de docentes de la UPN.	133
2.2.3. Los alumnos de licenciatura en la UPN.	133
2.2.4. Los estudios de posgrado.	135
2.2.4.1. El funcionamiento de la especialización.	136
2.2.4.2. La Maestría en Educación; su programa alumnos y asesores.	136
3. Ideología y educación superior.	142
3.1. Ideología y hegemonía.	145
3.2. La cultura científica en la universidad actual.	149
4. Racionalidad y educación superior.	154
5. Referencias bibliográficas.	161

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

IV. Necesidad de la contrahegemonía.	166 ®
Introducción.	167
1. La explicación cualitativa.	168
2. Universidad y curriculum.	171
2.1. La enseñanza superior en nuestras universidades.	174
3. La tendencia del quehacer universitario actual.	178
4. Referencias bibliográficas.	185
CONCLUSIONES.	188

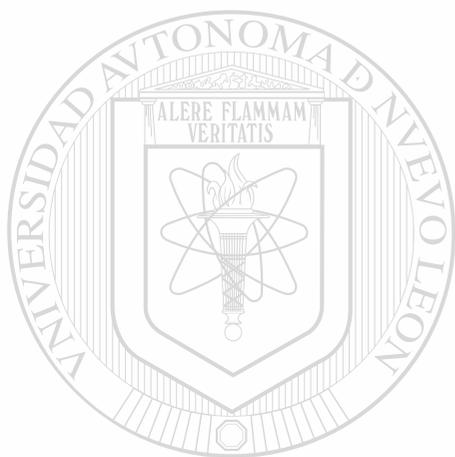
BIBLIOGRAFÍA.

192

APÉNDICE I.

APÉNDICE II.

APÉNDICE III.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INTRODUCCIÓN

La explicación del “mundo” ha devenido por dos vertientes muy distintas; la primera de ellas llamada “tradicón aristotélica”, que tiene sus raíces en el muy venerable filósofo de Estagira, su propósito es dar cuenta de la realidad desde el punto de vista teleológico. Para esta tradición que para Aristóteles se iniciaba con la observación, no termina precisamente en ella, sino que la explicación se consigue cuando se logra dar razón de esos hechos o fenómenos observados. Es justamente este “dar razón de los hechos”, lo que caracteriza a esta corriente, entendiéndolo por ello que para obtener el conocimiento de la realidad es necesario que a partir de los fenómenos observados se realice una progresión de los mismos hasta lograr encuadrarlos en principios explicativos más generales. Así el método propuesto por Aristóteles consta de dos etapas, la primera es inductiva puesto que parte de la realidad particular a lo general. La segunda -llamada deductiva- consiste en inferir enunciados acerca de los fenómenos a partir de las premisas que contengan o incluyan principios explicativos. Aristóteles exige una relación causal entre las premisas y la conclusión del silogismo. Es aquí precisamente donde se advierte el tipo de énfasis del tipo de explicación aristotélica: la causa de un fenómeno tiene cuatro aspectos a considerar, estos son: la causa formal, causa eficiente, causa material y causa final, siendo esta última la más importante de todas pues es la que nos indicará el destino o “con el fin de que” ocurren los fenómenos.

La explicación de un fenómeno podrá darse si se tiene en cuenta la finalidad que mediante él se quiera alcanzar, así ninguna otra causa tendrá sentido si no se anticipa el destino final del objeto o fenómeno estudiado.

Las finalidades pueden ser muchas, por lo que es necesario que éstas se valoren en un tiempo y en un espacio determinados y no se caiga en el error de considerar que puedan ya estar constituidas para siempre. Es precisamente este aspecto el que más ha trascendido en la tradición aristotélica pues cada caso que se estudie tendrá que ser visto en razón de su procesualidad y en la búsqueda de la comprensión del conjunto de factores que convergen en ella.

Esta tradición incluye también a representantes más cercanos a la época contemporánea como: Dilthey, Simmel, Max Weber y la Escuela Neokantiana de Baden. El común denominador de estos pensadores es la pretensión de ubicar la realidad, objeto de estudio, bajo coordenadas históricas, sociales y humanas. Aquí la intención no es el logro de la explicación de la realidad -en el sentido estricto del término- sino en la comprensión de ella. Para ello se requiere analizarla desde dentro, buscando la identificación de elementos empáticos, volitivos, emotivos y psicológicos que haya en juego.

Al mismo tiempo esta tradición acentúa la circunstancia de que si bien la realidad va a ser investigada, ella y el investigador pertenecen al mismo universo histórico.

La segunda tradición es la llamada Pitagórico-Galileana, que tiene sus orígenes más remotos en el idealismo racionalista de Pitágoras y Platón, pero que se desarrolla fundamentalmente a partir de la emergencia de las matemáticas con Leibniz y las ciencias observacionales a partir de Copérnico. De entonces para acá la tradición que ha venido predominando ha sido precisamente ésta, a la que se le ha llamado también “modelo de explicación causal”, esta tradición ha construido desde entonces un frente explicativo en términos cuantitativistas, desconsiderando con su éxito cualquier otro tipo de explicación o intento de ella, que no esté concebida en su marco de referencia.

El interés central de esta tradición consiste en determinar el “como” inmediato y práctico de los fenómenos así como de sus consecuencias, es decir; aquí lo fundamental será la creación de reglas y leyes estrictas con las cuales se pueda explicar el mundo. Éste se concibe como un conjunto de fenómenos intrínsecamente interconectados entre sí y de los cuales sólo es posible hablar mediante un lenguaje racional y teórico. Así el estudio de la realidad se efectuará preferentemente por intermedio del lenguaje matemático. La determinación de la naturaleza o causa de un fenómeno se llevará a cabo con la aplicación de la ley matemática correspondiente.

En la figura y obra de Galileo se sintetizan todas las intenciones de este orden y se convierte en el representante de una nueva mentalidad que cambia las explicaciones físicas y cualitativas de Aristóteles por las formulaciones matemáticas de Arquímedes.

Presentamos esta breve semblanza para inducir nuestro discurso al área que para efectos de nuestro trabajo nos interesa, las ciencias sociales, las humanidades y la educación superior, así como su modo de desarrollarse en nuestras universidades, en donde según los tiempos que corren y las circunstancias socio-políticas en las que nos encontramos inmersos, el desarrollo de la tecnología y la ciencia han avanzado a pasos agigantados: la cibernética y el uso de computadoras han abierto nuevas expectativas a la investigación científica y se han multiplicado los conocimientos y las disciplinas que los estudian, pero paradójicamente y a pesar de esto, los problemas sociales y políticos de nuestro país no han encontrado cabal solución, más aún, en los últimos tiempos se han agudizado alarmantemente.

En este marco se presenta como absolutamente indispensable que nuestra educación superior postule alternativas de acuerdo a las circunstancias actuales y para las que el futuro inmediato le presente.

En nuestro ámbito la educación superior actual ha sido una instancia que de manera casi imperceptible, se ha deslizado con el paso del tiempo hacia una concepción científicista del mundo, misma que ha trasladado a su vez al curriculum y a las actividades escolares que se derivan de ella. En esta concepción se le ha dado una importancia desmesurada a los contenidos científicos en detrimento de cualesquier otro de índole diferente. Es decir, se considera que la ciencia y sólo ella tiene capacidad para resolver los múltiples problemas que nos aquejan. De esta suerte la universidad poco a poco va instaurando un modelo en donde vale más la información que la formación, el

conocimiento por sí mismo que el cultivo de otras facultades y habilidades humanas que permitan manejar y discriminar ese conocimiento.

Existen en nuestro medio una especie de amnesia generalizada en el sentido de hacer a un lado lo que a nuestra manera de ver viene siendo lo más importante: el ser humano. El hombre no puede ser sujeto de un proceso educativo que no lo estime en sus reales y verdaderas circunstancias. la educación -por su parte- no puede ni debe concebirse en abstracto, sino absolutamente en contexto.

Sin duda la ciencia experimental de cuño galileano ha reportado importantísimos beneficios a la humanidad -grave error sería no reconocerlo-, sin embargo a nuestra manera de ver, este modelo es inadecuado para abordar los objetos de las ciencias sociales y las humanidades en general y la educación, en razón de que la naturaleza del objeto de estudio de ellas es totalmente diferente del que se ocupan las ciencias experimentales; por lo tanto en las ciencias sociales el objeto de estudio, no observa una conducta pautada ni estandarizada, por lo que los procedimientos de la ciencia exacta paradójicamente aquí nunca serán exactos. ®

El objeto de estudio de las ciencias sociales no reacciona siempre de la misma manera ante un estímulo, ni se puede predecir su comportamiento, al símil de lo que sucede en un laboratorio, o en un campo experimental, por lo que se requiere de la postulación de un modelo alternativo de explicación de la realidad social que tome en consideración las especificidades de los objetos de estudio, así como la cultura en la cual están insertos y su contextualización social.

Cuando decimos que el objeto de estudio de las ciencias sociales y humanidades no es igual al de las ciencias exactas y naturales, se está tratando de hacer énfasis en las características diferenciadoras de uno y de otro objeto; el de las ciencias exactas y naturales siempre es el mismo: los elementos naturales, los fenómenos físicos, etc. que se estudian mediante los mismos procedimientos de la física, la química o las matemáticas. El de las ciencias sociales y las humanidades en todos los casos es diferente, en razón de que los hombres aunque genéricamente son iguales, viven y se desarrollan en contextos sociales e históricos diferentes. Las reglas del cálculo matemático, son las mismas aquí, en Japón o en Groenlandia, sin embargo las consideraciones sobre el aborto - problema social- serán muy diferentes si las comparamos aquí o en Suecia o en Tailandia, por ejemplo. El fenómeno es el mismo, lo diferente es el marco en el cual lo estamos encuadrando.

Caso análogo lo es el de la educación superior, para que un sistema educativo tenga éxito, es necesario que por lo menos haya surgido como reflejo y respuesta a las necesidades reales y vigentes de una sociedad así como que esté confeccionado para llevar a la práctica soluciones a dichas necesidades y demandas. Para ello, todo sistema educativo en cuanto producto de un tiempo y un espacio determinado, debe incluir las formas de pensar, los valores y la cultura de un pueblo o un país.

Valgámonos de estas breves y superficiales reflexiones para iniciar un trabajo más amplio en donde la intención será tratar de abonar un modelo que supere el estado de cosificación en el que actualmente se encuentra la explicación

de la realidad social y en donde se tratará de aportar elementos para un análisis cualitativo de la misma.

Para lograr este propósito que a grandes rasgos hemos prefigurado, analizaremos en el primer capítulo la discusión que desde la antigüedad se ha venido generando respecto del origen y naturaleza del conocimiento científico y la ciencia, en donde el Racionalismo y el Empirismo se disputan la primacía. Pretenderemos también mostrar el proceso mediante el cual están orientadas desde sus inicios más remotos hacia la construcción y consolidación de un tipo de conocimiento que se ostentará como irrefutable. El conocimiento científico.

En el segundo capítulo haremos una exposición más o menos detallada de la lógica vista como culminación del pensamiento teórico, es decir, incluimos el pensamiento lógico como reflejo del alto grado de racionalización y abstracción que caracteriza en estos tiempos a la ciencia empírica y como evidencia también de que tal forma de abordaje de los problemas de la realidad ha desconsiderado una parte fundamental de ella; el sujeto.

La presentación de estos dos primeros capítulos, donde hacemos énfasis en el proceso de constitución de la llamada “explicación científica” obedece al propósito de hacer evidente que bajo este patrón explicativo del mundo, poco a poco se va accediendo a niveles cada vez más abstractos y rigurosos en los que los objetos de estudio de las ciencias sociales, las humanidades y la educación no encuentran un cauce normal de interpretación y explicación. Por ello nos proponemos aportar elementos para legitimar otras vías de estudio de esos

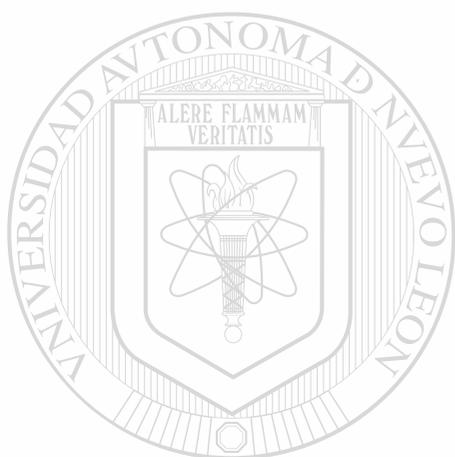
objetos, en donde la determinación cuantitativa de una situación dada, sólo sea un elemento a considerar dentro del amplio espectro de factores que convergen en ella. Así nuestra propuesta recupera los elementos cualitativos que están contenidos en circunstancias sociales o educativas a consideración.

De este modo en el tercer capítulo expondremos de manera muy resumida las características que conforman hoy a nuestras universidades. Entendiendo por esto que los rasgos que las definen son las síntesis de los diferentes modelos que implícita o explícitamente, a partir de 1940 ha asumido la educación superior.

Este capítulo será también en lugar donde trataremos de analizar y exponer los componentes ideológicos de la educación universitaria y el papel que éstos juegan en la determinación de la orientación que la universidad hoy posee. Así mismo y en razón de lo anterior trataremos de dejar evidencia de que los saberes que hoy campean en la universidad, así como las habilidades y destrezas que se quieren construir mediante ellos, son científicistas y eficientistas. O bien parafraseando a Jürgen Habermas, diremos que la educación está encaminada más hacia el cultivo de una razón instrumental que favorece la capacidad de disposición técnica, que hacia la razón práctica que abonaría las posibilidades de desarrollo humano en todas sus dimensiones.

Finalmente en el capítulo cuarto trataremos de recuperar los elementos de orden cualitativo que habremos manejado a lo largo de este trabajo, para naturalizar y legitimar la necesidad de propuestas educativas y sociales contra-hegemónicas, que si bien por sí mismas no van a resolver el cúmulo de problemas

sociales y educativos rezagados que existen en nuestro ámbito, si cuando menos se constituyan en factores que actúen como contrapeso de las propuestas verticales y unilaterales de la tradición cuantitativa representada por la ciencia empírica.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

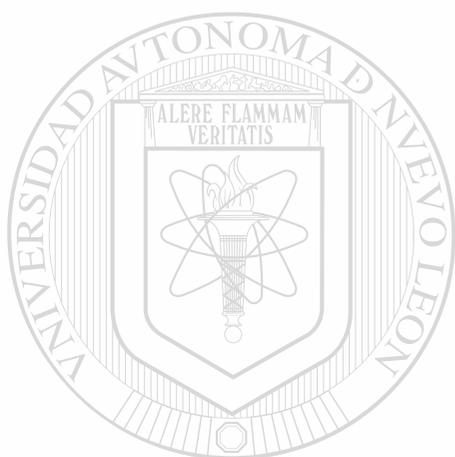


DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPÍTULO I

RACIONALISMO-EMPIRISMO

(BINOMIO METAFÍSICO)



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Introducción

Dentro de la amplia literatura contemporánea que aborda la relación filosofía-ciencia o ciencia-filosofía, apareció en la década de los cincuenta -en lengua inglesa- la obra titulada *La filosofía científica* del prestigiado filósofo y hombre de ciencia alemán Hans Reichenbach, obra que ha sido publicada en español en diferentes oportunidades. En ella se sustentan juicios que en lo particular no compartimos en su totalidad, -se parte aquí de la tesis de la necesidad de la científicidad de la filosofía- pero la consideramos útil para nuestra investigación, porque caracteriza de manera sencilla y clara, la naturaleza, método y modos de funcionamiento de la ciencia empírica, así como las relaciones de ella con la filosofía.

Para Reichenbach la llamada ciencia moderna posee como atributos propios que la representan en el contexto universal, los de:

- a) generalización
- b) capacidad de explicación
- c) la búsqueda incesante de la certeza (1).

El primero de éstos consiste en que la ciencia está constituida por conocimientos, asertos o leyes que tienen la misma validez para cualquier fenómeno dentro del rango del que se trate, es decir; que una ley auténticamente científica no puede ser válida sólo en algunos casos sino para la mayoría o la totalidad de ellos.

Así, la primera ley del movimiento de Newton puede ser un claro ejemplo - entre muchos- de esta característica, cuando se dice:

“Un cuerpo en reposo o en movimiento rectilíneo y uniforme continuará en reposo o movimiento rectilíneo o uniforme a menos que actúe sobre él una fuerza externa” (2).

Cuando se hace alusión a esta ley, lo que debe interpretar no es la referencia a un sólo cuerpo en reposo o movimiento, sino al tipo de cuerpos que reúnan las características mencionadas en la ley. La generalización nos conduce así a la idea de que un conjunto finito de eventos comprobados en donde se observa su desenvolvimiento y se llega a determinadas situaciones, es posible esperar resultados similares siempre que prevalezcan circunstancias semejantes. De tal manera que en muchas ocasiones los científicos ya no requieren realizar experimentos para comprobar un determinado evento, simplemente se atienen a la analogía de las condiciones del surgimiento y desarrollo de dichos eventos y lo comparan con otro ya debidamente validado. Así la generalización permite extender la validez de los eventos comprobados hacia aquellos que, sin estarlo, observan contenido y formas semejantes.

Mediante la generalización, el científico busca encuadrar las experiencias particulares de las que parte, con teorías debidamente validadas de tal suerte que al encajar estas experiencias, aquellas queden automáticamente legitimadas por las leyes o teorías que las abarcan. Así por ejemplo cuando aseguramos: “los niños necesitan alimento para poder vivir”, sustentamos esta aseveración en la ley general de la conservación de la energía, dado que los niños consumen energía

mediante las actividades que desarrollan y ésta necesariamente tiene que ser restituida mediante la ingesta. Así, de un hecho particular -la necesidad de alimentación de los niños- podemos proceder a la generalización del mismo y a asegurar que no sólo los niños sino cualquier ser humano o más aún cualquier ser vivo necesita alimentarse para poder sobrevivir. Todo esto encuadra correctamente en la ley antes mencionada.

La explicación es otra de las características propia de la ciencia, de tal manera que se puede señalar que una ciencia que no explica simplemente no es ciencia. La explicación consiste en el desentrañamiento de la naturaleza de un fenómeno, en apropiarse teórica y prácticamente de ese objeto de estudio y poder dar cuenta de él. de estas manera la explicación supone el manejo adecuado de conceptos, leyes y procedimientos propios de la ciencia, que amalgamados con los datos que por vía de la observación, la medición y la experimentación, integran una explicación estricta teórica y empírica.

La explicación procede por la generalización y exige amplia observación y actitud crítica de parte del científico investigador, pues mientras más amplio sea el ámbito de la generalidad al que aspire, mayor deberá ser la cantidad de material objeto de observación y desde luego, la dosis de agudeza crítica.

Paralelamente a sus importantes logros, la ciencia empírica en el proceso de estar dando cuenta de la realidad, busca incesantemente la mayor certidumbre posible y trata por todos los medios de lograrla. El hombre de ciencia busca por todos los medios de abonar los elementos con los que cuente hasta obtener la

absoluta certeza en el ámbito de su objeto de estudio o área de conocimiento. No obstante no se puede afirmar que mediante la ciencia se pueda obtener la verdad absoluta, o la verdad última respecto de algún dominio cualquiera de la realidad, pero sí podemos afirmar que la pretensión de los científicos es avanzar hacia éstas, es decir, si ya se tiene por ejemplo una teoría debidamente demostrada habrá que buscar fundamentos cada vez más profundos y más concluyentes.

Así desde la ciencia se va prefigurando un modelo de abordaje de la realidad que se compromete cada vez más con los recursos científicos; teorías, leyes, experimentos y fórmulas, etc. y cada vez menos con la realidad material en la que están insertos los científicos y la ciencia misma.

Los hombres de ciencia de nuestro tiempo se manejan con la idea de que solamente con la intervención de ellos es posible conocer la verdad de un determinado evento o fenómeno y de ninguna otra manera. Así de esta manera, “arropados” con los éxitos de su empresa los hombres de ciencia obtienen reconocimiento no sólo de la comunidad científica a la que pertenecen sino de la sociedad en general. Este reiterado reconocimiento, poco a poco les va creando la imagen de infalibilidad en demérito proporcional y directo del hombre de la calle con sentido común.

Bajo estas condiciones, los problemas comunes de la gente ordinaria no son dignos de consideración ni son abordados por los hombres de ciencia. De la misma manera, los procedimientos no científicos son descartados a-priori. pero la realidad diaria nos muestra que el mundo no está conformado por entidades

perfectas ni acabadas y que por ello deban ser objeto de análisis con los más refinados instrumentos, sino que por el contrario el mundo está plagado por entidades finitas en constante proceso de cambio y transformación, por lo que su explicación en todos los casos no será última ni definitiva, cual es la presunción de los hombres de ciencia.

Es necesario, por tanto, buscar la manera de constituir formas alternativas de vinculación de la ciencia y la realidad que sin dejar de lado la idea de precisión y certeza, se retome el cause de las necesidades humanas, como guía para la resolución de las mismas como meta por alcanzar.

El abordaje de la realidad debe darse en un marco de mayor apertura por parte de los científicos y la ciencia, pues si bien es cierto que hay eventos del mundo que deben ser analizados con todo el rigor de los cánones científicos, algunos otros deberán serlo desde una perspectiva orientada hacia la comprensión del evento en cuestión más que a su explicación analítica. Se impone así como absolutamente necesario el reconocimiento de la existencia de problemas que no son susceptibles -en todos los casos- de ser abordados al símil que los problemas de la naturaleza, o los que resuelven las matemáticas y la física. Este nuevo rango de problemas se presentan en la sociedad y en un contexto específico y pueden ser entre otros: problemas sociales, económicos, políticos y desde luego, los que plantea la educación.

Dicho lo anterior, es conveniente señalar que si bien la ciencia tiene una larga historia que refleja la alternancia de problemas y soluciones, es en el

presente siglo donde se han concentrado logros de etapas anteriores que amalgamados con nuevos descubrimientos y desarrollos, nos dan la pauta para hablar de lo que hoy conocemos como ciencia moderna, ciencia empírica, etc. Así, podemos decir que en su génesis convergen un conjunto importante de factores o elementos de diferente índole, un tipo de ellos serían los de orden académico entre los que podemos citar como premisa absolutamente indispensable la vinculación y la complementación de dos sistemas filosófico-científicos aparentemente antagónicos entre sí -pero a nuestra manera de ver complementarios- racionalismo y empirismo. La ciencia moderna no puede concebirse unilateralmente sólo con elementos de carácter racional o teórico, ni tampoco tan sólo como un conjunto organizado de experiencias sino como la vinculación de ambos elementos en interrelación recíproca.

Analicemos con el mayor detalle posible cada uno de estos elementos y sus correspondientes doctrinas, para de ser posible establecer su relación en el surgimiento y desarrollo de la ciencia empírica.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1. Racionalismo

A la clase de filosofía que ve en el pensamiento, en la razón la fuente principal del conocimiento humano se le llama Racionalismo. Según esta posición un conocimiento puede hacerse acreedor de este nombre sólo cuando nuestra razón juzga que así debe serlo y no de otra manera (3).

El racionalismo supone que los diferentes juicios sobre el mundo, para ser considerados válidos, debe reunir dos características fundamentales:

- a) poseer necesidad lógica y al mismo tiempo
- b) validez universal.

Es decir, que tales juicios debe estar fundados en reglamentos y leyes propias de la razón -no de la realidad material-, y que al mismo tiempo deben tener vigencia universal, esto es; ser válidos en todos los lugares y en todos los tiempos por ejemplo, el juicio: “el todo es mayor que la parte” es absolutamente coherente desde el punto de vista lógico y -desde luego- será necesariamente vigente siempre. El tipo de conocimientos considerado como modelo de racionalismo es el conocimiento matemático, pues éste es predominantemente conceptual y deductivo, además se constituye a partir de un conjunto de axiomas y conceptos fundamentales de los cuales se pueden derivar todos los demás. Peano lo señala así refiriéndose a la constitución de la matemática:

- “a) 1 es un número
- b) el sucesor de cualquier número es un número
- c) no hay dos números que tengan el mismo sucesor
- d) 1 no es sucesor de ningún número
- e) cualquier propiedad que pertenezca a 1 y así mismo al sucesor de cualquier número que la posea, pertenecerá a todos los números” (4).

Para Peano, con estas cinco normas y otras cuatro referidas al problema de la igualdad, tiene la base y el fundamento para la construcción legítima de la matemática. Con la posesión y manejo de estos elementos, los pasos siguientes serán solamente cuestión de inferencia y de derivación hasta cierto punto mecánica. Es decir, la matemática se construye siguiendo un procedimiento que no está necesariamente de frente al mundo material, sino que para el caso basta tener un conjunto finito de proposiciones válidas y un conjunto -finito también- de reglas de formación y transformación de esas proposiciones en otras. Así la matemática se construye deductivamente siguiendo los requerimientos formales de la razón y no necesariamente los de la realidad empírica.

Siguiendo el esquema que se viene perfilando, nos encontramos que para este modelo de conocimiento el mundo material no es definitivo, pues lo que verdaderamente vale es la dimensión cuantitativa de la realidad legitimada por la razón. La matemática se constituye así, además en ciencia de la cantidad, “en ciencia que obtiene conclusiones necesarias”. Es decir, solamente la verdad y punto.

Revisando la historia del pensamiento formal, nos encontramos que la manifestación más antigua de este tipo de planteamiento lo encontramos en Platón y antes que éste en Pitágoras.

1.1. El racionalismo pitagórico

El pitagorismo identificado como un movimiento religioso y filosófico, nos presenta una aproximación a la idea de pensamiento racional desde dos importantes puntos de vista. El primero de ellos tiene que ver con una concepción de la realidad a nivel de contemplación, en donde la filosofía se convierte en propedéutica, es decir, en preparación mental y física en aras de encontrar la causa principio explicadora de la realidad física, esta contemplación implica que el hombre ejerza una indagación de carácter intelectual puramente abstracta. Esta actividad intelectual de carácter abstracto, conduce a los pitagóricos a concebir el origen del mundo y de todas las cosas paralelo al origen de los números, constituyéndose éstos en la causa que explica la existencia del mundo real. El número representa la determinación de lo indeterminado y la limitación de lo ilimitado, se presenta así como la clase de explicación de las cosas que representa (5).

La explicación y el origen del mundo como la presenta Pitágoras, refleja el hecho de que si bien los números y las cosas materiales surgen unívocamente debiéndose unos a los otros y los otros a los unos, no puede ser captado ni mucho menos explicado por la vía de los sentidos, sino que representa una actividad estrictamente inteligible propia de la razón. A partir del momento en que lo

limitado limita a lo ilimitado y aparece el mundo y todas las cosas, a la par que los números y las relaciones numéricas se inicia el establecimiento de relaciones inferenciales entre el mundo real y los números o las relaciones numéricas que los representan. Es decir, se van prefigurando dos perspectivas desde las cuales se puede considerar el análisis de la realidad; la primera es cambiante y la segunda es eterna e inmutable. Llegándose así a la idea de que lo importante no es la cosa en sí sino el modelo de ella, pues al fin y al cabo con éste se puede reconstruir o remodelar lo real.

Desde este punto de vista, se inicia un proceso de legitimación de la representación abstracta y teórica de la realidad, que más tarde buscará autonomizarse en forma definitiva del mundo real y objetivo. A partir de este planteamiento, el mundo se explicará desde la teoría representada en grafos numéricos y de las relaciones entre ellos. Desde aquí observamos que se va perfilando la idea de considerar al número como el modelo ideal de lo real, aquello que no sufre alteraciones ni modificaciones, aquello que tiende hacia la armonía (6). Los números y las relaciones numéricas se ponen por encima de cualquier evento objetivo del mundo y se postulan como su modelo a seguir.

1.2. La concepción racionalista de Platón

Platón ante la evidencia de que el mundo material es cambiante y contradictorio, se convenció de que no podría encontrar la verdad última de él, porque supone la existencia de un mundo suprasensible donde habitan las ideas, que son a su vez los modelos de las cosas empíricas. Este modelo suprasensible

representa a la perfección que no tienen las cosas del mundo contingente y solamente es explicable por un tipo de conocimiento superior, al que llama conocimiento matemático. Éste no tiene que ver absolutamente nada con las cosas terrenales, su constitución es abstracta y sus resultados apodícticos.

Dice Platón:

“Y así cuando alguien utiliza la dialéctica y prescinde en absoluto de los sentidos, pero no de la razón para elevarse a la creencia de las cosas y no cesa en su empeño hasta alcanzar por medio de la inteligencia lo que constituye el bien en sí llega realmente al término mismo de lo inteligible” (7).

Aquí Platón pone de manifiesto la mayor dignidad del conocimiento que se obtiene por medio de la razón, dado que el mismo está más allá del cambiante mundo material que se consigue por intermedio de los sentidos.

Así mismo en la llamada teoría de las ideas, Platón concibe a esta doctrina como un intento para explicar la naturaleza de la verdad matemática. Allí la visión de las ideas se considera como una fuente de conocimiento comparable a la observación de los objetos reales (8). Así ante la desconfianza que Platón tiene sobre los sentidos como generadores de conocimientos, acude a las matemáticas como única fuente admisible de la verdad. El ideal de la completa matematización del conocimiento y de una física que sea del mismo tipo que la geometría permea su discurso, pues según él la verdad geométrica es producto de la razón (9), ello le da una categoría superior respecto a la verdad empírica, que se obtiene por la

generalización de un gran número de ejemplos. El conocimiento geométrico es producto de la mente, no de la observación.

En el *Fedón* se señala lo siguiente:

“Los argumentos derivados de probabilidades son falsos” (10).

Aquí lo que Platón plantea es la necesidad de la certeza absoluta, no la seguridad inductiva que los físicos modernos consideran como única meta posible. Y la geometría proporciona reglas que son válidas para todos los cuerpos y figuras geométricas y no sólo para algunas de ellas. Por lo que la verdad geométrica es universal.

De igual manera Platón reclama a los astrónomos de su época el tiempo que perdían observando el cielo y las estrellas, cuando en donde deberían buscar es en las leyes de la razón, pues nada que sea de naturaleza sensible será objeto de la ciencia.

Las matemáticas se le presentan así a Platón como la forma suprema del conocimiento.

En el libro séptimo de *La república* señala:

“El conocimiento si no es de forma matemática, no es conocimiento” (11).

Así, para Platón, será inútil tratar de demostrar la ilegitimidad del conocimiento inductivo, pues este tuvo que haberse producido mediante la intervención de cualquiera de los diferentes sentidos humanos y éstos por definición pueden falsear la realidad. En consecuencia, todo aquello que esté constituido por una facultad mayor en dignidad, podrá ser considerado como conocimiento legítimo, ésta será la razón y éste el conocimiento matemático.

1.3. Racionalismo y geometría

Otro elemento a considerar en esta caracterización, es el de la geometría como ciencia deductiva, en su funcionamiento se maneja con la utilización de reglas genéricas que subsumen las variedades específicas de los cuerpos o figuras a estudiar (12).

Para sustentar esto, enunciemos rápidamente los elementos básicos constitutivos de la geometría elemental y su funcionamiento:

a) En primer lugar, un conjunto de proposiciones que se habrán de dar por verdaderas sin necesidad de demostración (axiomas).

b) Un conjunto de proposiciones que se derivan de las anteriores.

c) que el proceso de derivación habrá de ser llevado a cabo sin dar por supuestas otras aserciones geométricas de las tomadas como primitivas “ (13).

Mediante este grupo o conjunto de reglas, se constituye un patrón de demostración formal que tiene como referente, no al mundo empírico sino fórmulas, figuras y proposiciones a propósito de él.

Este último elemento es a nuestra manera de ver, el más importante para los propósitos de nuestro trabajo, pues el análisis de la elaboración de un sistema deductivo y racional, nos llevará a tomar en consideración las nociones de implicación y consecuencia lógica, nociones centrales de los modernos sistemas de explicación de orden racional. Así, junto a la consideración de un sistema deductivo en la geometría, nos encontramos como situación muy significativa la de que esta ciencia se ocupa de proposiciones generales, sin consideración específica de lo particular (14). Esto nos conduce a las siguientes conclusiones preliminares: la geometría como la lógica se ocupa, por lo general y formal, más que por lo particular y los contenidos significativos de ello.

1.4. El racionalismo de Kant

De lo que hemos analizado en los apartados anteriores podemos inferir y fundamentar, que el modelo de conocimiento matemático representa el prototipo de conocimiento racionalista y la forma que asume más nitidamente, lo es precisamente la demostración matemática. Es Emmanuel Kant (1724-1804) el creador de un sistema que recoge sintéticamente los elementos racionalistas desde la antigüedad hasta su tiempo, al postular la existencia de un conjunto de conceptos categoriales producto de la razón, por medio de los cuales se construye

el conocimiento apodícticamente cierto. Estos conceptos Kant los llamó juicios sintéticos a-priori.

Para explicar su concepción del conocimiento y la ciencia, Kant maneja dos pares de conceptos con los cuales se puede dividir o clasificar los eventos del universo. La primera pareja -diremos con Kant- son juicios que son válidos antes de la experiencia, los segundos tienen validez después de ella.

En la *Crítica de la razón pura* señala:

“Es, pues, por lo menos, una cuestión que necesita de una detenida investigación y que no ha de resolverse a primera vista, la de si hay un conocimiento semejante independiente de la experiencia y aún de toda impresión de los sentidos. Esos conocimientos llamanse a-priori y se distinguen de los empíricos que tienen sus fuentes a-posteriori, a saber en la experiencia” (15).

Los juicios a-priori requieren además de ser necesarios, ser válidos universalmente, así:

“Si se encuentra una proposición que sea pensada al mismo tiempo con su necesidad, es entonces un juicio a-priori; si además no está derivada de ninguna otra que no sea valedera como proposición necesaria, es entonces absolutamente a-priori. En segundo lugar, la experiencia no da juicios de universalidad verdadera o estricta” (16) y

“La universalidad empírica es pues un momento arbitrario de la validez que de ser para todos ellos... necesidad y universalidad estricta son pues señales seguras de un conocimiento a-priori y están inseparablemente unidas” (17).

El a-priori kantiano con su universalidad y necesidad preside la naturaleza del conocimiento matemático, si se quiere -dice Kant- un ejemplo sacado de las ciencias, no hay más que fijarse en las proposiciones de las matemáticas; todo cambio tiene una causa por lo que la razón nos induce a aceptar la existencia de causas para todos los fenómenos, aún cuando éstas no sean evidentes a los sentidos y sean aprehendibles únicamente por la vía intelectual.

De los juicios a-posteriori concédasenos, por ahora, sean admitidos con la breve definición señalada arriba, a saber; “son los que se fundan en la experiencia” (18).

La segunda pareja de conceptos, es la de los llamados juicios analíticos y juicios sintéticos, en la que los primeros se refieren a una realidad en donde el sujeto de una proposición contiene ya al predicado, por lo que no agrega nada a lo que de suyo ya está concebido y contenido en el sujeto, por ejemplo: “la esfera es redonda”, aquí el predicado “redonda” ya está contenido en el sujeto “esfera”. Este tipo de juicios no explica algo de la realidad, sólo lo reitera. Los llamados juicios sintéticos, son aquellas proposiciones en donde el predicado agrega algo nuevo a lo que ya se sabe del sujeto, por ejemplo la siguiente proposición: “los hombres son sabios”, en donde la sabiduría que se predica de “hombres”, no está necesariamente contenida en éstos, por lo que este tipo de juicios sí aportan información sobre la realidad objeto de estudio. Kant consigna esta diferenciación (19).

Así mismo señala:

“En todos los juicios en donde se piensa la relación de un sujeto con el predicado, esa relación es posible de dos maneras: o bien el predicado B pertenece al sujeto A como algo contenido en ese concepto A, o bien, B está enteramente fuera del concepto A, si bien en enlace con el mismo. En el primer caso llamo un juicio analítico, en el otro sintético. Los juicios analíticos son pues aquellos en los cuales el enlace del predicado con el sujeto es pensado mediante identidad. Aquellos empero en que este enlace es pensado sin identidad deben llamarse juicios sintéticos” (20).

“En todas las ciencias teóricas de la razón están contenidos juicios sintéticos a-priori”. Apoyémonos en esta aseveración de Kant para dar pie a la explicación de los llamados “juicios sintéticos a-priori”. Como se podrá observar se integran aquí elementos de las dos parejas de juicios que señalamos antes (21). En primer lugar los juicios de la ciencia tendrán que aportar explicación sobre su objeto de estudio por lo que su predicado no estará contenido en el sujeto. de esta suerte estos juicios no serán analíticos sino sintéticos. por otra parte, estos mismos juicios de la ciencia tendrán que ser a-priori en tanto que no dependen directamente de la experiencia particular que hayamos tenido sobre un evento determinado de la realidad, sino que se han constituido con los elementos y esquemas que proporciona la razón para ello, por lo tanto no se ha tenido la experiencia de lo que se sentencia:

“Hay que hacer notar ante todo, que las proposiciones propiamente matemáticas, son siempre juicios a-priori y no empíricas, pues llevan consigo necesidad, la cual no puede ser derivada de la experiencia” (22).

Esto nos conduce necesariamente a un replanteamiento de la filosofía de Kant, en tanto que él trata de construir una posición crítica en donde todo se someta al examen de la crítica incluyendo la razón misma:

“La crítica de la razón conduce pues, en último término necesariamente a la ciencia; el uso dogmático de la misma, sin crítica, conduce en cambio a afirmaciones que carecen de fundamento frente a las cuales se pueden oponer otras igualmente ilusorias” (23).

Los juicios de que está constituida la ciencia son producto de la crítica de la razón sobre la experiencia y sobre sí misma, son juicios sintéticos a-priori (24). De esta manera aunque la experiencia, o los datos que provengan de ella no son desconsiderados absolutamente por Kant, sí en cambio son relegados a un segundo término en razón de que aunque en sí estas experiencias pueden ser muy valiosas, no se pueden autoinstituir en la explicación del mundo si no están guiadas y organizadas por la razón.

Como ya señalamos, la ciencia presupone la síntesis a-priori. En su obra principal *Crítica de la razón pura*, Kant muestra su propósito de hacer de la razón la fuente de un conocimiento sintético a-priori, para establecer de este modo como una verdad necesaria en el terreno filosófico, a las matemáticas y a la física de su tiempo (25). La razón organizadora asume aquí la forma de juicios sintéticos a-priori, los cuales a su vez se ostentan como condiciones necesarias de la experiencia. En la llamada prueba de la deducción trascendental de los juicios sintéticos a-priori (26), Kant señala que la organización del conocimiento depende

del uso de ciertos principios de la causalidad y de la conservación de la masa que son innatas en la mente humana y que empleamos como principios regulativos en la construcción de la ciencia.

Como se podrá advertir, pretende haber encontrado lo sintético a-priori, en los principios de las matemáticas, particularmente en los axiomas de la geometría.

Hasta aquí, hemos tratado de caracterizar al racionalismo, como un conjunto de doctrinas filosóficas que tienen como común denominador la confianza absoluta en los procedimientos y recursos de la razón para la determinación de creencias o técnicas en un campo determinado. Si bien esta panorámica que presentamos está reducida a tan sólo unos pocos pensadores, para nosotros y los propósitos de nuestro trabajo son suficientes en tanto que nuestra pretensión es realizar una exposición paradigmática del racionalismo y al mismo tiempo evidenciar que la ciencia contemporánea está constituida en gran parte - aunque no exclusivamente- con planteamientos de este orden.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Por otra parte, el racionalismo históricamente hablando ha contado con las valiosas aportaciones de pensadores como Descartes, Spinoza y Leibniz -entre otros- que contribuyeron y contribuyen aún al enriquecimiento y revitalización de esta filosofía, pero analizarlos en este trabajo escapa de nuestros propósitos inmediatos.

De todo lo que hemos señalado hasta ahora en este apartado, podemos concluir que el racionalismo como uno de los factores que constituyen la ciencia

moderna, representa el lado teórico y abstracto de ella y que por su misma naturaleza, tiende a alejarse del mundo empírico y a autovalidarse en el nombre de verdades construidas con axiomas apodícticamente válidos.

Sin embargo el racionalismo no es sino una cara y un factor de la ciencia; el otro es el empirismo, a cuya caracterización y naturaleza nos ocuparemos en el siguiente apartado.

2. Empirismo

Existe un segundo tipo de posición esencialmente diferente de la expuesta en el apartado anterior. Ésta considera a la experiencia y no a las matemáticas como la fuente más apropiada del conocimiento, afirma que la observación sensible es la fuente primordial y juez último del conocimiento (27).

Esta posición sostiene con diferentes matices, la idea de que el conocimiento no procede en alguna forma de la razón sino de la experiencia.

En el *Ensayo sobre el entendimiento humano* Locke señala:

“La mente humana está completamente en blanco y es la experiencia la que va escribiendo en ella datos de las experiencias que tenemos de la realidad” (28).

En este argumento esboza uno de los elementos principales del empirismo, el de rechazar la existencia de las llamadas ideas innatas y con ello romper con

todo tipo de metafísica. El conocimiento no puede ser producto de elementos extraños a la experiencia que en sus diferentes grados los seres humanos podamos tener.

Como contraparte del racionalismo que tiene al conocimiento matemático como único modelo del conocimiento cierto el empirismo propone a las ciencias naturales como modelo a seguir, en ellas la experiencia representa el papel protagónico y la posibilidad de la comprobación de los hechos mediante cuidadosas observaciones. De estos elementos podemos proceder a señalar el método propio del empirismo; éste consiste en fundarse en las informaciones que mediante los sentidos nos lleguen las formas de comprobación y validación del conocimiento serán la observación, la medición y la experimentación, es decir, el empirismo toma como puntos específicos de referencia aquellos datos empíricos acumulados, para de ellos obtener la llamada información primaria.

En la observación se ejerce una relación entre el mundo sensible y las facultades cognoscitivas del sujeto; esta relación produce imágenes, percepciones, ideas, etc. Con la observación, el investigador empírico avanza un paso en la apropiación cognoscitiva de su objeto de conocimiento. Pero no logra ni con mucho la apropiación total de él. Pudiéramos decir que en esta etapa se obtiene un conocimiento cualitativo de la realidad objeto de estudio.

Si bien es cierto que mediante la observación el pensador empírico adquiere un acercamiento a su objeto de conocimiento, hemos de señalar que ello no es suficiente para determinar la naturaleza específica de la realidad, por lo que el

método empírico procede en un segundo momento a la determinación más precisa de la realidad y para lograrlo utiliza conceptos cuantitativos a cuya aplicación podemos denominar medición. Desde este punto de vista el empirismo considera la medición como el procedimiento por el cual se determina mediante cifras más o menos precisas la cantidad de una cualidad está presente o ausente en un objeto de estudio. La medición sirve pues para fijar los límites de permanencia cualitativa de una o varias características del objeto de estudio prefijada esta en términos cuantitativos.

Con este recurso, el empirismo avanza bastante respecto a la observación, en su intento de explicar la realidad objeto de estudio. Sin embargo no es tampoco suficiente para obtener la certidumbre total que pregonan los científicos de este corte. Para los empiristas la piedra angular de la verdad radica en el experimento, ya que por medio de él se pueden demostrar o refutar las hipótesis previamente señaladas. Una teoría puede estar suficientemente bien fundamentada con argumentos congruentes y convincentes, pero no serán reconocidos como conocimientos auténticamente verdaderos, hasta que pasen la prueba del experimento. Tal es el caso por ejemplo de la física griega que se fundamentaba en métodos matemáticos. Con el uso de la geometría, Ptolomeo demostró (29) que la tierra era esférica e inmóvil, sin embargo no se pudo demostrar la verdad o falsedad empírica de esto hasta mucho tiempo después, cuando Gassendi realizó el experimento de lanzar una piedra desde lo alto del mástil de un barco en movimiento y la vio llegar exactamente al pie del mismo, derribando con ello la mecánica de Ptolomeo y confirmando a la vez la ley recientemente descubierta

por Galileo Galilei, según la cual la piedra que cae lleva en sí misma el movimiento del barco y lo conserva en su caída (30).

2.1. Antecedentes más remotos del empirismo

Aunque el empirismo es una posición que se desarrolla y tiene origen en los siglos XVII y XVIII, existían ya esbozos de ella en pensadores de la antigüedad, Demócrito sostenía que la realidad estaba constituida por pequeñísimas partículas de materia a las que llamó átomos (31). Tiempo después Sexto Empírico (32) caracteriza al empirismo como una posición que niega el absolutismo de la verdad y por consecuencia asegura que todo juicio sobre el mundo debe ser puesto a prueba por la experiencia y de ser necesario corregirlo, modificarlo o abandonarlo. Desde otro punto de vista y en relación con la razón, Sexto Empírico asevera que no es posible negar la participación de ésta en el proceso de conocimiento y que las verdades que se establezcan como tales deben quedar abarcadas en el ámbito de la razón, es decir, que aquellas no deben contradecir a ésta.

La posición de este pensador -escéptico para muchos- es derivada de aseveraciones que él hace respecto a algunos oficios como el de médico, por ejemplo; éste no puede afirmar nada temerariamente, sino que debe tener las pruebas fehacientes de todo aquello que indique su dicho. A esta actitud Sexto Empírico la llama actitud metódica e implica seguir el curso de los fenómenos que la naturaleza le vaya presentando para así procurar el desterramiento de todo dogma.

2.2. El empirismo moderno

Realmente el desarrollo sistemático del empirismo se dan en la edad moderna, particularmente en la filosofía inglesa representada por F. Bacon, J. Locke y David Hume. El común denominador de esta filosofía está, como ya lo señalamos, representado por la tesis fundamental de que el conocimiento es producto de la experiencia, tesis que se confronta abiertamente con la tradición griega de que el modelo matemático era el representativo del conocimiento absolutamente verdadero (33).

2.2.1. El empirismo de Bacon

El fundador de esta tradición es John Locke, quien construye su concepción sobre las ideas de Francis Bacon (1561-1626), Bacon veía como una función importante de la ciencia era la de poder predecir, advierte que esta función no podría ser cumplida si se fundamenta sólo en la razón, pero que la razón en combinación puede ver el futuro inmediato. Para Bacon los métodos de la razón, están contenidos en las operaciones lógicas por medio de las cuales elaboraron una orden con el material adquirido por la observación (34). Aquí la ciencia es concebida esencialmente como un poderoso instrumento que el hombre debería de cultivar para dominar a la naturaleza y tener como finalidad expresa, la posibilidad de tener aplicaciones técnicas en provecho del hombre.

La explicación del mundo ya no puede quedar limitada -dice Bacon- como en la antigua Grecia a la corrección del discurso científico, tal como lo había

proclamado y difundido Aristóteles (35). Con la silogística de Aristóteles se atiende a las necesidades materiales de una sociedad esclavista como la griega del siglo IV a.C. en la cual la habilidad para discutir y convencer era apreciada altamente, esta habilidad quedaba circunscrita a plantear el problema del origen y fundamento del discurso y de los elementos que debería éste poseer para convencer, o bien para reconocer algo como verdadero o falso.

Para Bacon a finales del siglo XVI el poseer una gran habilidad discursiva no bastaba para enfrentar las tareas que implicaba una sociedad muy diferente a la de la antigua Grecia. Se requería más que el discurso fácil, recursos técnicos y científicos para resolver tareas materiales como las que presentaba por ejemplo la agricultura y con ella todo lo que implicaba conservación y conducción de aguas mediante diques y canales. Problemas también como el de la transportación de grandes cantidades de mercancías desde el lugar de su producción hasta los centros de distribución y consumo, etc.

Todos estos problemas presentaban una caracterización muy diferente a la de la antigua Grecia; por lo que se imponía en ese momento el abordaje de la realidad con otro método y en opinión de Bacon éste debería ser el inductivo. Por “inducción” Bacon entiende de hecho todo movimiento desde lo particular hasta lo general (36). Para explicar el mundo habría que partir de eventos concretos de él, para poco a poco ascender en la generalización de éstos hasta alcanzar el nivel de leyes o teorías de carácter abstracto.

En la *Instauratio magna* ya señala Bacon gran parte de su proyecto respecto a la ciencia, en el que se propone ordenar la actividad científica,

clasificando las distintas ciencias y proporcionando elementos para la interpretación de la naturaleza. De esta intención Bacon desarrolló muy poco, sin embargo, sí realizó una segunda parte del mismo a la que llamó *Novum organum*, obra pensada expresamente como contrapuesta del *Organon* de Aristóteles (37). en el *Novum organum* se expone fundamentalmente una lógica de procedimientos técnicos y científicos:

Aquí Bacon señala:

“Con la vieja lógica se vencía al adversario; con la nueva, se domina la naturaleza” (38).

Con esta aseveración trata de señalar los nuevos caminos que debe andar la investigación científica auténtica y a la vez someter a la silogística de Aristóteles, a una dura crítica oponiendo a ésta el método de la inducción.

El modelo de ciencia prefigurado por Bacon, mediante el cual se podría dominar la naturaleza, es el de la ciencia empírica -como ya lo señalamos con anterioridad- pero ésta no puede constituirse sino con el experimento, pues mediante él se obtiene mayor poder sobre la realidad y representa para Bacon la feliz vinculación entre la mente y el universo. Sin experimentos solamente podremos elaborar especulaciones sobre la verdad.

Para la instauración de un modelo de ciencia de este tipo, Bacon propone la eliminación de todos aquellos obstáculos mentales y culturales allegados por la

tradicción a los que llamó “ídolos”. Mediante los ídolos (39), el hombre anticipa juicios sobre el mundo y no puede llegar a conocer la verdad de él, pues nunca accede al experimento. Metodológicamente propone Bacon la sustitución de la anticipación de juicios sobre naturaleza, por la intervención en la misma, pues mediante este recurso se penetra con orden a la experiencia, y gradualmente se puede ascender, a partir de ella, de las cosas particulares a los axiomas, llegando sólo en el último lugar a las más generales, de lo simple a lo complejo y de lo particular a lo general (40).

Bacon sostiene que la investigación científica libre de ídolos, no puede fundamentarse solamente en los sentidos, pero tampoco solamente en el entendimiento. Sentidos y entendimiento sólo se perderán en especulaciones en nociones desordenadas e inconcluyentes, por lo que la ciencia únicamente podrá constituirse en conocimiento verdadero y útil, en cuanto imponga a los sentidos la disciplina del entendimiento, y éste se atenga a la disciplina de la experiencia sensible. Para lograr esta necesaria vinculación se requiere de una lógica nueva a la que Bacon llamará inductiva, que suponga iniciar cualquier investigación científica de la reunión y descripción de los hechos particulares, los cuales serán estudiados mediante un instrumento clasificatorio que Bacon llamó “tablas” que consisten en colecciones de casos desordenados según las necesidades del entendimiento. Estas tablas pueden ser de presencia, de ausencia, de grado; es decir, se consignan en ellas las cosas en las que algún fenómeno natural esté presente o ausente de una circunstancia ordinaria, o bien se señala el grado de intensidad con que éste se presenta en dicha circunstancia (41).

A partir de esta clasificación pormenorizada se asciende bajo criterios explícitos a buscar otros patrones de incidencia, para detectar la causa o causas de las cosas naturales. En esencia los métodos de inducción propuestos por este pensador, son procedimientos para establecer las causas necesarias de la dependencia entre los fenómenos y presuponen una categoría general del vínculo causal que comprende propiedades tales como el acompañamiento necesario de la causa y el efecto, la ausencia de efectos a falta de causas y el cambio de efectos al variar las causas. En suma se trata de abordar la explicación del mundo partiendo de eventos observables de él, así como de las vinculaciones causa efecto de unos respecto de otros. Vínculos cuya explicitación podría representarse numéricamente.

Con esta aportación Bacon abona el terreno para la consolidación de la explicación empirista que asumirán principalmente los pensadores ingleses del siglo XVIII, John Locke y David Hume.

2.2.2. John Locke y el rechazo a las ideas innatas

Para John Locke nada existe en la mente que no haya estado antes en los sentidos (42), quiere decir con esto que siendo tan evidente que los hombre poseemos ideas en nuestra mente, tales como “blancura”, “pensar”, “regimiento”, etc., será de absoluta necesidad suponer que la fuente de estas ideas tiene que ser la experiencia, en ella está fundado todo nuestro conocimiento, y de ella se deriva todo en último término.

La experiencia como fuente del conocimiento puede dividirse para su estudio, en experiencia externa y experiencia interna, la primera de ellas se ocupa de los objetos externos a la mente y procede por los sentidos, se le denomina “sensación”. La segunda es la percepción de las operaciones de nuestra mente dentro de nosotros.

Al respecto Locke señala:

“Éstas dos -quiero decir las cosas materiales externas como objetos de sensación y las operaciones internas de nuestra mente como objetos de reflexión- son según mi parecer el origen donde comienzan todas nuestras ideas” (43).

De esta manera todo aquel conocimiento que se recibe en el entendimiento, necesariamente tiene que provenir de cualquiera de estas fuentes. Así los objetos del mundo -externo del entendimiento- proveen a la mente de ideas de las cualidades sensibles y la mente a su vez proporciona al entendimiento ideas de sus propias operaciones.

Por otra parte, al igual que Bacon, Locke no admite la omnipotencia de la razón en el proceso de construcción del conocimiento pues considera que ella no puede ser infalible en virtud de que carece de ideas disponibles y claras para enfrentar a solas la tarea de construir el conocimiento. La razón es efectiva si sustenta sus razonamientos en principios empíricos, que obviamente no aporta ella misma y de los que solamente hace uso para construir algo mayor y más elevado.

Dadas estas limitaciones de la razón, a lo más que puede aspirar es al ámbito del conocimiento probable.

Así concebida la razón es estéril, sin embargo reconoce que los sentidos solos tampoco pueden construir conocimientos, por lo que requiere necesariamente de la participación de la razón, pero se apresura a señalar qué tipo de razón es necesaria para la elaboración del conocimiento empírico y dice:

“Yo entiendo por razón, no la facultad del entendimiento que forma el discurso y deduce los argumentos, sino algunos determinados principios prácticos, de los que dimanar las fuentes de todas las virtudes y todo lo necesario para formar bien las costumbres, ya que lo que se deduce correctamente de estos principios se afirman con todo derecho, conforme a la recta razón” (44).

Esta modificación del concepto de razón por parte de Locke, tiene la finalidad de hacerla apropiada para su función de guía del hombre y en donde el modelo a seguir no es el de las matemáticas, sino el de todas las actividades humanas.

Una preocupación fundamental de Locke, fue la de encontrar elementos para determinar los límites del conocimiento humano y llegó a la conclusión de que efectivamente existen límites en las posibilidades cognoscitivas del hombre. Estos límites son los propios de la experiencia, pues dependiendo del tipo y de la cantidad de experiencias el entendimiento se puede allegar, será el tipo y la calidad de conocimientos que se construyan (45).

Igualmente Locke señala:

“La experiencia condiciona la razón, en primer lugar proporcionándole el material que ella es incapaz de copiar o producir de sí misma las ideas simples, esto es, los elementos de cualquier saber humano. Y la condiciona en segundo lugar proponiéndole a la misma razón, los procedimientos con arreglo a los cuales se puede ordenar y ser utilizado este material procedente de la experiencia” (46).

En este marco, Locke refuta la existencia de las llamadas ideas innatas, puesto que una condición de cualquier idea es de que sea pensada, pero al ser innata no pudiera haber sido pensada, por lo que no es posible su existencia.

De manera muy semejante a como lo planteaba Bacon, Locke sostiene que el primer paso para construir el conocimiento deberá consistir en la realización de un inventario sistemático de todas aquellas ideas que extraemos de la experiencia.

Al mismo tiempo, propone Locke un mecanismo mediante el cual el entendimiento inicia el proceso de construcción del conocimiento a partir de las ideas primarias; al presentársele las principales ideas primarias, el entendimiento puede organizarlas a su manera. La primera forma o modalidad consiste en la reunión de varias ideas simples, para crear a partir de ellas una idea compleja. Otro modo consiste en la contraposición de dos ideas, de donde se deriva una ordenación en forma de relación. Finalmente la separación de una idea de un grupo, mediante el proceso de abstracción para crear de ahí ideas generales.

Con estos elementos que hemos referido respecto a la posición empirista de John Locke, tendremos que señalar que si bien la experiencia es el juez supremo del conocimiento, éste no podrá ser considerado siempre como infalible. El conocimiento absolutamente cierto no existe -a diferencia del modelo matemático del racionalismo-, a lo que más se puede aspirar en las tareas investigativas es al conocimiento probable. En el conocimiento, la demostración consiste en evidenciar el acuerdo o desacuerdo de dos ideas mediante una o más pruebas que tienen una conexión constante, inmutable y visible una con otra. El juicio no da demostración sino solamente probabilidades debidas a la intervención de pruebas cuya conexión no es constante ni inmutable, pero es o parece suficiente para inducir al espíritu a validarlas.

El conocimiento probable será el tema del que partirá y ahondará David Hume en el siguiente apartado de este trabajo.

2.2.3. La determinación cuantitativa y numérica del conocimiento

El proyecto empirista que se ha venido prefigurando fue desarrollado y complementado por la obra de David Hume, pensador que considera que la investigación filosófica sobre la naturaleza humana, estaba poco desarrollada en ese tiempo, y se propone convertirla en centro de su estudio.

En la obra *Del conocimiento*, Hume señala: “La naturaleza humana es la única ciencia del hombre” (47). Advierte que las otras ciencias, aún aquellas que aparecen como más ajenas, están vinculadas con la naturaleza del hombre porque de una o de otra manera, forman parte del bagaje cultural del hombre y caen bajo

el juicio de las potencias y facultades humanas. De esta manera el único camino de llevar a cabo la investigación filosófica, es la de encaminarla directamente hacia su centro que es la naturaleza humana.

Para Hume, la naturaleza humana tiene la facultad de ser crítica y someter a juicio riguroso a todos aquellos conceptos ligados a tradiciones metafísicas y trata de que en la recomposición, éstas se presenten como explicación de la existencia humana.

Al igual que Locke, Hume restringe las capacidades que el racionalismo deposita en la razón, pues considera que ésta no puede ser el fundamento de todo aquello que afecte o tenga que ver con la naturaleza humana. La razón queda así limitada en su capacidad cognoscitiva al ámbito de lo probable, dado que aún de las realidades objetivas que impactan directamente sus sentidos no se puede obtener la absoluta certeza y mucho menos de las presuntas realidades que se fundan exclusivamente en la razón. De esta manera, el parámetro adecuado para validar un conocimiento, es la determinación cuantitativa y numérica de éste. Lo que no sea susceptible de ello, es simple y llanamente especulación metafísica.

El hecho de que la razón sea limitada por el empirismo, no significa necesariamente que tenga que entenderse este hecho como que ha sido eliminada; no, la razón efectivamente cumple una función cognoscitiva muy importante, que consiste en guiar al hombre a la obtención ordenada de conocimientos, y bien esta capacidad de la razón le deviene de la retroalimentación constante que tiene de la

realidad concreta. Para cumplir su función, la razón se nutre constantemente de percepciones que según Hume pueden dividirse en dos tipos:

A.- Las impresiones, que penetran con fuerza a la conciencia. A ésta pertenecen todas las sensaciones, las emociones y las pasiones.

B.- Ideas que son imágenes debilitadas de las impresiones.

La diferencia entre estas dos puede explicarse atendiendo a la diferencia que hay entre el calor que produce un fuego y la idea que tenemos de este calor. De esta suerte las ideas nunca explicarán cabalmente la realidad y los hombres que asuman este método (de las ideas), pueden componer y recomponer las ideas del mundo de las formas más caprichosas imaginables, pero nunca darán un paso hacia fuera de sí mismas, porque no poseerá otra especie de realidades que la de sus ideas.

Tanto para Locke como para Hume, las ideas son objeto de conocimiento humano, pero haciendo la aclaración de que se refieren a las ideas cuyo referente empírico es la realidad objetiva. De esta manera la materia prima con que cuenta Hume para explicar el mundo, son las impresiones y las ideas así como las posibles relaciones e interrelaciones entre ellas.

De esta suerte, lo que más importa de estas ideas o impresiones cuya referencia empírica a la realidad material es la posibilidad de la conexión entre ellas. Hume enuncia tres formas o modalidades, mediante las cuales se pueden

relacionar las ideas e impresiones del mundo, estas son: semejanza, contigüidad en el tiempo y en el espacio y causalidad (49). Las dos primeras son muy cercanas al llamado método de analogía, en donde a partir por ejemplo del comportamiento de un grupo social cualquiera en determinadas condiciones sociales, se pueda suponer el comportamiento en condiciones similares (semejanza). Del mismo modo, la idea de una aula escolar nos puede llevar a pensar espontáneamente en las otras aulas de la misma escuela (contigüidad). Sin embargo, más importante es el modo causal de relacionar las ideas e impresiones, pues éste ante la observación de un fenómeno cualquiera, nos debe remitir a la causa del fenómeno, ésta no puede ser nunca conocida a-priori, esto es, mediante el uso exclusivo de razonamientos, sino sólo mediante las experiencias sean del tipo que sean.

También señala Hume lo siguiente:

“Nadie puesto ante un objeto que para él sea nuevo, puede descubrir sus causas, sus efectos antes de haberlos experimentado y sólo razonando sobre ellos” (50).

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

No obstante, Hume -que reconoce la relación causa efecto- no está plenamente convencido de que el principio de causalidad -por sí sólo - nos pueda garantizar que el futuro pueda ser de una manera o de otra, pues nunca podremos tener la experiencia de lo por venir, y en todo caso, cualquier fenómeno nos remite a su causa que puede ser mediata o inmediata, de la cual debimos tener experiencia. Es imposible -dice Hume- que de argumentos sacados de la experiencia se pueda demostrar la semejanza del pasado con el futuro.

El vínculo causa efecto es aceptado más por Hume, como una necesidad para los hombres en cuantos que estos requieren de una justificación de todas aquellas actividades o eventos del mundo que desconoce. Así, la repetición de un acto produce una disposición para renovar el mismo sin que intervenga el razonamiento, a esto Hume le llama “hábito”, el hombre es un ser de costumbres y es la costumbre la que nos lleva a advertir la sucesión del día y la noche, al ligar el concepto de peso a todo cuerpo, etc., de cualquier forma, sea de una manera o de otra, sea por hábito o por costumbre, para Hume quedan claras dos cosas: a) para todo conocimiento del mundo se requiere no la razón, sino la experiencia, b) todo conocimiento empírico de la realidad no puede aspirar a ser exacto sino tan sólo probable.

De todo esto que hemos señalado, podemos precisar las aportaciones de

Hume al empirismo, éstas son:

A.- La consideración de la inferencia inductiva como no analítica, es decir, que en este tipo de inferencia, sus juicios están contruidos de tal manera que digan algo del mundo y no se quede en la reiteración de las cualidades del sujeto en el predicado (un juicio analítico, a la manera kantiana, sería por ejemplo: “la esfera es redonda”, en donde la redondez ya está incluida en el concepto de esfera, por lo que este juicio no dice algo sobre el mundo). Las inferencias inductivas, por tanto, deben ocuparse de realidades concretas del mundo y a partir de ellas agregarle o restarle cualidades. Así se entra de lleno en la llamada “lógica del descubrimiento”

B.- La inducción no puede justificarse tan sólo refiriéndose a la experiencia, es decir, la inducción no garantiza que a partir de la experiencia, que hasta el momento tengamos del mundo, éste deba ser necesariamente igual en el futuro. La inducción -como la ve Hume- sólo nos autoriza a señalar que hasta ahora las cosas han sido de este modo, pero nada más.

Vistas con detenimiento estas aportaciones, tenemos que estamos ya en presencia de un empirismo radical, que no propicia el ver hacia adelante, puesto que nuestras experiencias adquiridas hasta hoy no nos lo autorizan.

A manera de conclusión de las características generales del empirismo, nos referiremos sintéticamente a las siguientes:

A.- Rechazo a todo tipo de conocimiento que no haya surgido de la experiencia humana. Aquí la crítica es directa y frontal contra las doctrinas innatistas (como las de Platón y Descartes).

B.- Negación de toda metafísica, es decir, de la existencia de una realidad que esté “más allá” de lo real. Aquello que no puede ser analizado por los sentidos no vale la pena considerarlo. El empirismo se presenta así como la apelación a la evidencia sensorial y como método para decidir sobre lo real.

C.- Ponderación de la actualidad de los “hechos”. Desde este punto de vista, el empirismo no se refiere a evidencia de hechos no cercanos a nuestros

sentidos, puesto que los sentidos no pueden dar fe de los hechos pasados ni de los futuros sino de los actuales. No se ocupa de lo que algo fue o de lo que será, sino de lo que es.

Independientemente de la relativa superficialidad con la que hemos manejado este tema del racionalismo, para efectos de este trabajo de investigación, lo consideramos suficiente en razón de que nuestro propósito -a través de la exposición- es demostrar la naturaleza y génesis de esta doctrina del conocimiento, para evidenciar que la moderna ciencia empírica se nutre en gran parte de los presupuestos de esta corriente. La tarea relativa a la caracterización específica de la ciencia empírica la desarrollaremos en el siguiente apartado de este mismo capítulo.

3. La ciencia empírica

3.1. Naturaleza de la ciencia empírica

De los elementos que se han expuesto líneas arriba, en donde presentamos de una manera más o menos detallada tanto la naturaleza del racionalismo como la del empirismo respecto al problema del conocimiento y la ciencia, se desprenden a nuestra manera de ver las siguientes conclusiones provisionales:

Ni el racionalismo con toda su capacidad de manejo teórico y abstracto de la realidad, ni el empirismo que fundamenta su éxito en el uso de procedimientos objetivos y mensurables en la explicación, son autosuficientes para dar cuenta del

mundo. Ambos postulados muestran una marcada esterilidad en el cumplimiento de sus propósitos.

La explicación científica no puede quedar limitada a formulaciones abstractas y teóricas derivadas del modelo matemático por muy perfecto que este sea, en razón de que las propuestas de este tipo difícilmente podrán demostrarse en la realidad, puesto que se han construido con elementos ideales y abstractos. Por otro lado, el empirismo aún cuando cuenta con toda la fuerza de la demostración inductiva (51), no puede lograr explicaciones completas, toda vez que carece de una fundamentación teórica adecuada, la empiria por sí misma no representa más que experiencias que se acumulan caóticamente y que por más volumen o magnitud que represente esta acumulación, no será suficiente para explicar el mundo.

Por ciencia empírica entendemos -de ahora en adelante- la síntesis de estas dos posiciones epistemológicas. Con este nombre genérico interpretaremos la simbiosis teórico-práctica que refleja el modo de proceder de la ciencia positiva y la ciencia que usa el método matemático y acude al mundo real para verificar sus propuestas. Es éste el modelo de ciencia que prefiguró Galileo Galilei en los siglos XVI y XVII de nuestra era. La llamada ciencia empírica es también conocida como ciencia galileana por estas razones.

3.2. Los antecedentes de la ciencia empírica

Hasta antes de los siglos mencionados, la ciencia no había logrado rebasar el ámbito teórico racional que le había heredado el pensamiento griego, es decir, seguía prevaleciendo en ella una naturaleza abstracta, en tanto que si bien los griegos habían hecho importantes observaciones y mediciones, nunca las habían demostrado experimentalmente. Como ejemplo de esta situación tenemos la teoría heliocéntrica de Aristarco de Samos (52) quien propuso que el sol estaba inmóvil y los planetas giraban alrededor de él. Esta teoría fue concebida y divulgada hacia el año 200 a. C. Pero no tuvo el impacto, fundamentalmente por no poderla demostrar dado lo poco desarrollada de la ciencia mecánica de aquel tiempo.

En otros rubros, podemos encontrar que las aportaciones griegas se significaron fundamentalmente en el ámbito de las matemáticas, recordemos por ejemplo el teorema de Pitágoras que dio un gran impulso a las matemáticas y fundamentalmente a la geometría de aquel tiempo. Recordemos también la elaboración de una geometría totalmente axiomática realizada por Euclides de Megara en el año 300 a. C. Así mismo es necesario aludir a la demostración de la esfericidad de la tierra realizada por Ptolomeo en el siglo II d. C. Utilizando las observaciones existentes hasta entonces sobre astronomía y el razonamiento geométrico (53).

Todo lo anterior es sólo una muestra de la confianza que los griegos tuvieron en la fuerza contundente del razonamiento deductivo. Pero por muy importante que sea esto es claro que a los griegos les faltó demostrar su proyecto mediante la experimentación, actividad que casi estuvo proscrita en su cultura (54). De esta manera, la ciencia de orden racional siguió su curso hasta la

aparición del empirismo (55), quien le objeta principalmente la desconsideración de la ciencia racional hacia de la posibilidad del conocimiento por la vía de los sentidos y de la experiencia. Así poco a poco se van configurando dos modalidades de fundamentación del conocimiento científico y la ciencia (56): el racionalismo y el empirismo. Ambas posiciones, a nuestro modo de ver, son estériles en cuanto que no advierten la imposibilidad de sostener sus propuestas sin complementarse con otras. Así el racionalismo no puede resolver el problema del conocimiento empírico, porque concibe a éste según la pauta de las matemáticas, dando de este modo a la razón el papel de legisladora del mundo físico. Por su parte el empirismo tampoco puede resolver este problema, pues quiso fundamentar el conocimiento derivándolo exclusivamente de la percepción sensible y la experiencia.

De esta manera, la ciencia no pudo despegar mientras no se consideraron los aspectos racionales y empíricos como complementarios entre sí. La explicación del mundo físico no puede darse con éxito solamente por la vía matemática-racional o bien por la empírica.

3.3. La ciencia galileana

Mientras racionalismo y empirismo permanecieron desvinculados, no podemos hablar ni desconsiderar la existencia de la llamada ciencia empírica, por lo que podemos asentar que ésta nace propiamente hablando con el establecimiento del sistema heliocéntrico del movimiento uniforme, y que éste se da en torno a un centro fijo que es el sol. Por medio de este modelo, Copérnico desembaraza a la humanidad de concepciones antropomórficas respecto al

movimiento de los planetas y los astros, fijando de paso las bases para la astronomía moderna, Copérnico sienta los elementos iniciales de una revolución científica que toma forma definitiva con Galileo Galilei (1564-1642) pero seguramente antes de la construcción teórica de Galileo y como premisa de ésta tuvieron que darse importantes avances e investigaciones que abonarían el proyecto iniciado por Copérnico. En este sentido es absolutamente necesario reconocer el precisamiento y sistematización de los datos de Copérnico, por parte de un gran matemático de aquella época Tycho Brahe (1546-1601), que con una labor callada y sin aspavientos, realizó una gran cantidad de cálculos y mediciones matemáticas que le permitirían dar una forma mucho más definida al sistema heliocéntrico de Copérnico (57). De esta manera los datos de Copérnico tomaron forma matemática racional, con la que pudieron tener fundamentos muy sólidos, a la vez que se lograba de ellos un manejo más riguroso y preciso.

Marshall Walker apunta en su obra *El pensamiento científico*, que “el método científico es una abstracción de la historia pasada” (58), ninguna aseveración nos parece más afortunada para señalar que la ciencia galileana requirió además para su constitución las aportaciones de Kepler y Newton en un primer nivel y de otros pensadores de la época y posteriores, que también contribuyeron con descubrimientos y construcciones teóricas y prácticas que más tarde se integraron en el cuerpo de la ciencia empírica.

A la muerte de Tycho (1601), complementó la obra de éste, uno de sus más brillantes auxiliares J. Kepler (1571-1630). Éste con características intelectuales

muy diferentes a las Tycho, logra con base en las observaciones y cálculos de su maestro elaborar las llamadas leyes de Kepler:

"1) Cada planeta se mueve en una órbita elíptica alrededor del sol y en uno de los focos está situado el sol.

2) La línea que va del planeta al sol, recorre áreas iguales en tiempos iguales.

3) El intervalo de tiempo necesario para que un planeta gire alrededor del sol, se llama su período. El cuadrado del período es proporcional al cubo de la mayor distancia entre el planeta y el sol"(59).

Estas leyes propuestas por Kepler explican las posiciones de los planetas. Aunque originalmente hayan sido pensadas para analizar el movimiento del planeta Marte, la verdad es que pueden ser aplicadas y explican el movimiento de todos los planetas.

El avance que aquí se advierte es que ya se da en la propuesta de Kepler una característica central de la ciencia empírica moderna; la generalización, si bien en Kepler está referida a los planetas y no a otro tipo de móviles, como se lo planteara algunos años después Newton (60).

Como ya señalamos antes fue Galileo Galilei quien da forma definitiva al modelo de ciencia que se adjetiva con su nombre: "Ciencia galileana". En efecto Galileo logra construir una simbiosis de racionalismo y empirismo y da pie para el surgimiento de la física experimental y el método empírico cuantitativo. Puede decirse que a partir de los experimentos que acerca de la caída libre de los

cuerpos realizó Galileo y mediante los cuales se establecieron las leyes físicas correspondientes, se determina el modelo de un método que combina el experimento con la medida y la formulación matemática. Así Galileo unifica las investigaciones teórica y empírica en un todo único.

Para Galileo la base de la explicación científica está en el experimento, pero no cualquier tipo de experimento, sino de aquel que se realice legítimamente en el marco de una teoría y que pueda ser objeto de interpretación teórica; es decir que la experimentación cobra valor solamente como referencia a la teoría. Para él es mucho más importante el llamado experimento idealizado que aquel que efectivamente se realice en el mundo real.

El experimento ideal consiste en el planteamiento de un modelo ideal de experimento, por medio del cual se acceda al conocimiento puro de las características de los objetos de estudio investigados, este modelo se logra haciendo abstracción de los elementos ajenos que pudieran interferir en el experimento real.

Como es de suponerse, para el desarrollo de esta tarea se requería de una herramienta muy especial; ésta fue la matemática que en combinación con la física de aquel tiempo dieron pie para el desarrollo de un nuevo tipo de saber; la física experimental. Sin las matemáticas, la labor de Galileo no hubiera podido cumplirse, pues para él la misma naturaleza está escrita en términos matemáticos; geometría, aritmética, etc. Sólo puede ser objeto de verdadera ciencia aquello que pueda ser susceptible de medición; la longitud, la superficie, el volumen, la velocidad, etc. combinando experimentos con el análisis matemático resolvió -por

ejemplo- el problema de la caída libre de los cuerpos, demostrando que éstos en ausencia del aire describen una trayectoria parabólica, suministrando así un ejemplo claro de los métodos de la física moderna. El método de Galileo puede quedar asentado de la siguiente manera:

1) Partiendo de experimentos primitivos y de datos previamente existentes, se puede construir un modelo ideal del experimento que más tarde se efectuará.

2) Se analizan las regularidades de las magnitudes observadas en la repetición de los experimentos para, a partir de ahí, promediar las magnitudes medidas e introducir correcciones pertinentes.

3) Los promedios de las magnitudes medidas en los experimentos se constituyen en el punto de partida de las hipótesis matemáticas, a partir de la cual se deducen consecuencias utilizando razonamientos lógicos.

4) Estas consecuencias se llevan al experimento para su comprobación, sirven a su vez de confirmación indirecta de la hipótesis adoptada (61).

3.3.1. Las aportaciones de Newton a la ciencia galileana

Como se podrá advertir aquí, la obra de Galileo vino a ser la piedra de toque de una nueva concepción del universo, desde la astronomía hasta las matemáticas, pasando por la física. Los astrónomos prácticos de aquella época

utilizaban el método copernicano-kepleriano del sistema solar; y más tarde las leyes de Kepler serán conjugadas con los de Galileo en las teorías de Newton.

Sea como fuese después de Galileo, ni la ciencia, ni el mundo son los mismos, el primero es ahora conocido en términos más precisos y la ciencia se encuentra hoy infinitamente enriquecida con nuevas herramientas y un bagaje teórico impresionantemente amplio.

El siguiente paso en la constitución de este modelo lo encontramos en Newton (1642-1727) y consistió fundamentalmente en una generalización de la aplicación de las leyes del movimiento que habría presentado antes Kepler. Es decir si las leyes de Kepler tratan de ubicar la posición que ocupan los planetas en un momento determinado, así como el movimiento de las mismas, Newton se da a la tarea de legalizar el movimiento no sólo de los planetas sino de cualquier móvil en el universo. A propósito de esto, se establecen las leyes de movimiento mecánico, que son también conocidas como leyes de Newton.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

"1) Cuando un cuerpo está en reposo permanece en reposo, y cuando está en movimiento permanece en movimiento rectilíneo a una velocidad constante, a menos que actúe sobre él una fuerza externa.

2) La aceleración de un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza ejercida, e inversamente proporcional a su masa inercial.

3) Si un cuerpo A, ejerce una fuerza F , sobre el cuerpo B, entonces el cuerpo B, ejerce sobre el cuerpo A, una fuerza que es igual en magnitud, pero opuesta en sentido de la fuerza F' (62).

Existe otro postulado de Newton que es conocido como la cuarta ley del Movimiento o Ley de la gravitación de Newton.

"Dos objetos cualquiera en el universo, son atraídos mutuamente por una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas gravitacionales, e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre sus centros"(63).

Si retomamos la aseveración de Walker citada antes "El método científico es la síntesis abstracta de la historia pasada", advertimos que el mejor ejemplo de esta circunstancia lo representa Newton, pues si bien él no hubiera tomado en cuenta los descubrimientos precedentes, nunca hubieran podido formular sus leyes que constituyen la base y fundamento de la física clásica -si no toma en cuenta las aportaciones que Kepler planteó y junto con él las de todas aquellas que lo antecedieron históricamente, no hubiera podido construir el cuerpo teórico experimental hoy tan sólido que todos conocemos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

De esta misma manera hemos de señalar que el modelo de ciencia galileana[®] no cristalizaría sin tomar en cuenta todas estas contribuciones teóricas y prácticas precedentes.

3.3.2. El impulso que la ciencia galileana dio a otros ámbitos de la investigación

La ciencia empírica abarca, en su largo proceso de constitución, una serie de descubrimientos que incidieron en la naturaleza experimental de este modelo de ciencia o que son producto de la misma.

Uno de estos inventos lo es el del telescopio, instrumento que si bien su aparición es un tanto casual relacionada con la fabricación de espejuelos hacia 1600 en Holanda, llegó a constituirse con su perfeccionamiento, en una herramienta que potenciaba infinitamente la capacidad de observar los cielos. Por medio de él Galileo demostró las leyes de Kepler respecto de la posición de los planetas, así como también descubrió estrellas nuevas y las formas y características de algunos planetas. Por el telescopio demostraba experimentalmente aquellas teorías y cálculos ideales que habría elaborado previamente, se conecta así la razón matemática con la experiencia observacional (64).

Otro conocimiento construido por la vía de la experimentación es el descubrimiento de la circulación sanguínea gracias a los trabajos de William Harvey (1578-1657). En Inglaterra que consideró que el cuerpo humano en alguna forma funcionaba al símil de la maquinaria de la época, por medio de fuelles, válvulas, bombas, etc., de tal manera que evidenció que el movimiento de la sangre en el cuerpo tenía causas mecánicas, supuso que en el cuerpo humano debe haber todo un sistema de bombas y válvulas que permitan que la sangre fluya por conductos propios y que el torrente sanguíneo vaya distribuyendo los nutrientes que se encuentran en él por todo el cuerpo. La bomba u órgano central de este complejo orgánico que es el cuerpo humano, es el corazón que a manera de fuelle

impulsa a la sangre que entra por un lado de él y sale por el otro. La circulación sanguínea para Harvey es un hecho (65). Los experimentos de este científico, como se podrá advertir, están inspirados fundamentalmente en la ingeniería hidráulica y no tanto en la anatomía y la fisiología de su tiempo. No obstante, esta nueva forma de asumir la investigación médica permitió la aparición de un método de investigación más confiable que los anteriores, eliminando de paso muchos prejuicios existentes por entonces sobre la anatomía en donde se llegaba a afirmar que el fluido sanguíneo estaba impregnado de espíritus, que son los que finalmente darían vida al cuerpo humano. Con la teoría demostrada por Harvey se desantropomorfizó la explicación médica.

Desde otro punto de vista, la ciencia empírica representa el amalgamamiento de situaciones de diferente índole, pero situaciones que no fueron solamente de ese tiempo, sino que aquí se recogen y recuperan aportaciones tanto del empirismo inglés que ya se han citado, como los elementos que la cultura griega de la antigüedad heredó a los hombres de ciencia de la época moderna.

De esta manera nos encontramos pues con que la moderna ciencia empírica refleja y representa el éxito del racionalismo matemático de su época y del empirismo inglés que representa la tradición experimental y cuantitativa.

El poder del método matemático para el análisis del mundo físico que los griegos descubrieron en su astronomía, se confirmó en el desarrollo de la ciencia moderna; y al combinarse con experimentos como criterios de verdad no sólo se

confirmó sino que se amplió y multiplicó hasta desembocar en resultado de una magnitud superior. Así los datos derivados de la observación pueden constituir el punto de partida, pero no el todo. Éstos son complementados por la explicación matemática que va mucho más allá del juicio sobre lo observado; la explicación es luego sometida a derivaciones matemáticas que explicitan varias implicaciones contenidas en ella y estas implicaciones son probadas luego por medio de observaciones.

De esta combinación de matemáticas y experimentos se produce una facultad característica de la ciencia empírica, la predicción; es decir: habiéndose desarrollado experimentos previos, con la aplicación del fin instrumental matemático, el hombre de ciencia podrá adelantarse al comportamiento de la realidad.

Mediante este mecanismo se va prefigurando y consolidando la idea de que debe existir un orden estricto entre todos los planteamientos físicos, orden representado por medio de las relaciones matemáticas y expresado con el nombre de causalidad. Todos los eventos del mundo físico pueden predecirse en razón de que éstos deben tener alguna causa física también, la cual es indagada por procedimientos matemáticos. Las matemáticas son utilizadas como instrumentos que le permiten al hombre realizar con éxito sus experimentos. Entendiendo y dominando las matemáticas es posible entender nuestro objeto de estudio. "El libro de la naturaleza está escrito en lenguaje matemático" (66). En esta sentencia de Galileo sintéticamente se encuentra contenida una gran parte de la historia de

la ciencia, pues según él la naturaleza responde a la estructura de las leyes matemáticas.

Pero aquí será importante aclarar que las matemáticas a las que se refiere Galileo son aquéllas que conjuntamente con la observación y la experimentación conforman el método de la explicación causal de la ciencia moderna. La ley matemática, “arropada” con la experimentación, se constituyó no sólo en un instrumento de ordenación, sino también de predicción; dotó de este modo al científico de la facultad de poder prever el futuro, capacidad que como recordamos no tuvieron ni la ciencia griega de orden racional y matemática ni la ciencia de orientación empírica.

En este marco cobra importancia el cause que la ciencia empieza a tomar a partir de los trabajos de Copérnico. Según Thomas S. Kuhn (67), a partir de la publicación en 1543 de *De revolutionibus* de Copérnico, se revolucionó no solamente la materia científica, objeto de su estudio, sino que significó además una revolución en el campo de las ideas y una transformación del concepto de universo que tenía el hombre hasta aquel momento así como de su relación con él.

4. Referencias Bibliográficas

- (1) Hans Reichenbach, *La Filosofía Científica*. F. C. E. México, 1973. p.p. 15-33.
 - (2) Harvey White, *Física Descriptiva*. Ed. Reverté Mexicana, México, 1968. p.p. 23-24.
 - (3) Nicola Abbagnano, *Diccionario se filosofía*. F.C.E, México, 1974. p.p. 954-955
 - (4) William & Martha Kneale, *El Desarrollo de la Lógica*. Ed. Tecnos, Madrid, 1972. p. 437.
 - (5) Robin León, *El pensamiento griego*. Ed. UTHEA, México, 1962. p. 60.
 - (6) Op. cit. p. 69.
 - (7) Cfr. Platón, *Obras Completas*. Ed. Aguilar, Madrid, 1981. Libro VI p.p. 789-792.
-
- (8) Cfr. Platón, *La república*. Libro VII, En *Obras completas*, Ed. Aguilar, Madrid, 1981. p.186.
 - (9) *Ibidem*.
 - (10) Platón, *Obras completas*, Ed. Aguilar, Madrid, 1981. p. 69.
 - (11) Platón, *La república*, libro VII, en *Obras completas*, Ed. Aguilar, Madrid, 1981. p. 187.
 - (12) Regla de las figuras regular e irregular etc.
 - (13) Cfr. Hans Reichenbach, *La Filosofía Científica*. F.C.E., México, 1973.
 - (14) Por ejemplo cuando se habla en geometría de la AB pareciera que nos estuvieron refiriendo a una línea específica existente en el mundo objetivo

cuando en realidad solo utilizamos una metáfora para referirnos a cualquier línea que se encuentre contenida entre los límites A y B.

(15) Emanuel Kant, *Crítica de la Razón Pura*. Ed. Porrúa, México, 1972. p. 27.

(16) Op. cit. p. 29.

(17) *Ibidem*.

(18) Op. cit. p. 28.

(19) *Ibidem*.

(20) *Ibidem*.

(21) Juicios Analíticos y Juicios Sintéticos.

(22) Emanuel Kant, *Crítica de la Razón Pura*. Ed. Porrúa, México, 1972. p. 33.

~~(23) Op. cit. p. 37.~~

(24) Razón es la facultad que proporcionara los principios del conocimiento apriori. Por eso es razón aquella que contiene los principios para conocer algo absolutamente apriori.

(25) Emanuel Kant, *Crítica de la Razón Pura*. Ed. Porrúa, México, 1972. p. 33.

(26) Op. cit. p. 38.

(27) Cfr. Platón, *La República*, Libro VII, en *Obras Completas*. Ed. Aguilar, Madrid, 1981. p. 786.

(25) *Ibidem*.

(26) Op. cit. p. 789.

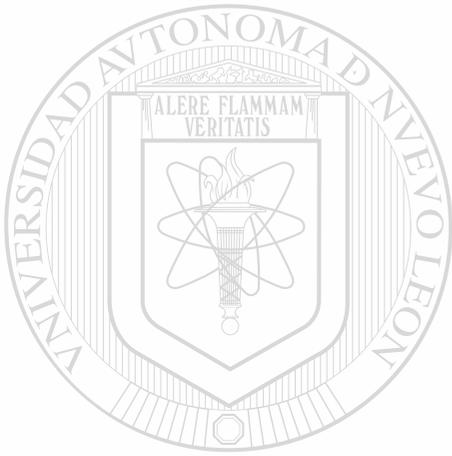
- (27) Cfr. Nicola Abbagnano, *Diccionario de filosofía*. F.C.E. México, 1974. p.p. 398-999.
- (28) John Locke, *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*. Ed. Aguilar, 1987. p. 46.
- (28) Cfr. J. D. García Baca, *Los Presocráticos*, F.C.E. México 1984. p. p. 341-343.
- (29) Cfr. Alexandre Koyré, *Estudios de la historia del pensamiento científico*. Ed. Siglo XXI, México, 1982. p.p. 314-320.
- (30) Cfr. Alexandre Koyré, *Estudios galileanos*. Ed. Siglo XXI, México, 1981. p.p. 72-127.
- (31) Cfr. Juan David García Baca, *Los presocráticos*. F.C.E. México, 1984. p.p. 341-343.
- (32) Cfr. Abel Rey, *La madurez de la ciencia griega*. UTEHA, México, 1966. p.p. 350-358.
-
- (33) Cfr. Platón - Pitágoras.
- (34) Cfr. F. Bacon, *Novum Organum*. Ed. Porrúa, México, 1991. p. 71.
- (35) Cfr. Capítulo II de este mismo trabajo.
- (36) Cfr. bacon, *Novum Organum*. Ed. Porrúa, México, 1991. p.p. 70-71.
- (37) Op. cit. p. 38.
- (38) Ibidem.
- (39) Op. cit. p. 92.
- (40) Ibidem.

- (41) Cfr. Op. cit. p.p. 92-108.
- (42) John Locke, *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*. Ed. Aguilar, Madrid, 1987. p. 46.
- (43) *Ibidem*.
- (44) Op. cit. p. 185.
- (45) Op. cit. p. 185-191.
- (46) Op. cit. p. p. 75-79.
- (47) David Hume, *Del Conocimiento*. Ed. Aguilar, Madrid, 1989. p. 25.
- (48) Cfr. Op. cit. p. 63.
- (49) Cfr. Op. Cit. p.p. 42-44.
- (50) *Ibidem*.
- ~~(51) Demostración que parte de los hechos y su verificación empírica.~~
- (52) Stephen Mason, *Historia de la ciencia I*. Ed. Alianza, México, 1988. p. 63.
- (53) Cfr. Op. Cit. p.p. 40-75.
- (54) Cfr. Hans Reichenbach, *La filosofía científica*. F.C.E. México, 1981. p.p. 106-110.
- (55) *Ibidem*.
- (56) *Ibidem*.
- (57) Cfr. Marshall Walker, *El Pensamiento Científico*. Ed. Grijalbo, México, 1968. p.p. 30-38.

- (58) *Ibidem.*
- (59) *Ibidem.*
- (60) Más adelante presentaremos las aportaciones de Newton a la Ciencia Empírica.
- (61) Academia de Ciencias de Cuba, *Metodología del Conocimiento Científico*. Ediciones Quinto Sol, México, 1985. p.p. 73-75.
- (62) Marshall Walker, *El Pensamiento Científico*. Ed. Grijalbo, México, 1968.p. 37.
- (63) *Ibidem.*
- (64) Cfr. Herbert, Butterfield, *Los Orígenes de la Ciencia Moderna*. CONACYT, México, 1981. p.p. 113-137.
- (65) Cfr. Op. cit. p p.p. 70-84.
- (66) Cfr. Op. Cit. p.p. 113-137.
-
- (67) Cfr. Thomas S. Kuhn. *La revolución copernicana*. Ed. Ariel, Barcelona, Cap. I.

CAPITULO II

LA LÓGICA COMO EXACERBACIÓN UNILATERAL DE LA RAZÓN TEÓRICA



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INTRODUCCIÓN

El propósito de incluir en nuestro trabajo este capítulo específico sobre lógica, es el de exponer de una manera sencilla y clara pero suficiente, la naturaleza de esta disciplina, para tratar de evidenciar que la lógica de nuestro tiempo representa la manifestación de un tipo específico de concebir la realidad, derivado de la tradición científicista que hemos presentado en el capítulo anterior. La lógica desdeña el abordaje de los problemas reales inscritos en la realidad, se preocupa solamente por la forma que éstos asumen conceptualmente. Representa al mismo tiempo el intento y la presunción de construir una realidad existente, al margen de la nuestra -seres comunes y corrientes-, que por el hecho de haberse elaborado utilizando solamente conceptos puros y esquemas explicativos, que no han sido "contaminados" con nuestra realidad mundana, se consideran válidos por sí mismos y por ello, guía indeclinable de los acontecimientos del mundo y del comportamiento humano.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

1. La idea de lógica formal

Mucho se discute en nuestro tiempo a propósito de lo que se ha dado en llamar "Lógica formal" sin que a nuestra manera de ver existan elementos suficientes entre los que polemizan para aclarar la naturaleza, fines, propósitos y límites de ésta. En consecuencia es nuestro propósito en este apartado esclarecer o dar argumentos para el establecimiento de criterios que nos permitan advertir los límites, esencia y naturaleza de la lógica formal.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

A reserva de que dediquemos un apartado especial para tratar acerca de la naturaleza de la lógica formal, daremos ahora algunos elementos que nos permitan ir configurando una caracterización más definitiva de ella. De principio asentaremos que la lógica formal no se ocupa del mundo objetivo, sino del discurso que habla de él y en éste no de los contenidos plasmados sino de las formas que asume. Formal en tanto que el lenguaje usado implica el manejo de ciertas estructuras de pensamiento que se traducen a través de él. La lógica se ocupa pues de conceptos no desde el punto de vista de lo que significan, sino de su conexión con otros y de las estructuras puramente formales que con ellos se construyen.

Desde este punto de vista la lógica formal no se ocupa de la verdad sino de la validez. Pero al mismo tiempo la validez no es de suyo un concepto propio ni exclusivo de la lógica, sino que se toma originalmente de la geometría. A este punto volveremos un poco más adelante, por lo pronto ocupémonos de esclarecer hasta donde sea posible el origen de la lógica formal, o más precisamente del pensamiento formal, como modalidad previa que asume la lógica.

Podíamos decir que la lógica formal nace con el *Organon* de Aristóteles, (1) lo que hasta cierto punto es correcto, si vemos que es en esta obra donde se sistematiza sincréticamente todo el pensamiento formal de su época y de épocas anteriores. Es el *Organon* el primer escrito propiamente dicho, acerca de esta materia. El sentido propiamente geométrico lo tomó la lógica de un documento que en el mundo de la intelectualidad griega era conocido como el documento de Gémino y Prócolo (2).

1.1 La lógica a "secas"

Hasta ahora hemos venido exponiendo la naturaleza de la lógica formal, pero para tener una idea más precisa de ella, detengámonos un poco y tratemos de evidenciar la naturaleza y función de la lógica, prescindiendo de los adjetivos como los que hasta ahora se le han adjudicado, como simbólica, matemática, formal, etc.

Por principio de cuentas tenemos que la función intrínseca de toda ciencia es cognoscitiva es decir, que están orientadas hacia el conocimiento de una determinada parcela de la realidad y tratan al final de cuentas de constituir verdades lo suficientemente sólidas como para explicar con solvencia el área que les corresponda. Ateniéndonos a lo anterior, tendremos que preguntarnos si la lógica es ciencia, qué parte de la realidad le corresponde estudiar y qué tipo de verdades le corresponde constituir. Respecto a la primera parte de esta pregunta, intentaremos contestar cuando abordemos el problema del objeto de estudio de la lógica, por lo pronto veamos lo relativo al tipo de asertos o de verdades que a la lógica le corresponde constituir. En primer lugar diremos que a la lógica no le está encomendado el estudio de una parte de la realidad natural o material en el sentido estricto de estos términos, sino que se ocupará de analizar las condiciones mediante las cuales se llega a la obtención de asertos, es decir, qué tan válidamente se construye una proposición considerada como verdadera.

Desde este punto de vista nos aproximamos a una definición de "lógica" cuando Agazzi, devela la función de ella y dice:

"La lógica trata de cumplir la misión de definir los requisitos de una auténtica implicación" (3), "considerada así esa función, deberá ocuparse en consecuencia de la legalidad de las inferencias realizadas y de la correcta vinculación entre proposiciones. Vista de esta manera la lógica bien podría ser definida también como investigación acerca del razonamiento correcto" (4).

Si como señalamos arriba, a la lógica no le está asignada como objeto de estudio una parte específica de la realidad natural o material, pero seguramente que se ocupa de "algo" que es precisamente el lenguaje, es decir, el lenguaje en cuanto a éste contiene "pensamientos" o "razonamientos" que serían analizados a la luz de su correcta constitución y vinculación entre sí (5).

Si el objeto de estudio de la lógica es el lenguaje, la lógica misma deberá considerarse como una metalenguaje en el sentido de que es un lenguaje que se ocupa o tiene como objeto de estudio a otro lenguaje. Aquí vale la pena hacer la siguiente aclaración: efectivamente -como ya señalamos- el objeto de estudio de la lógica es el pensamiento pero con tres importantes observaciones:

a) Desconsideración del carácter ontológico del lenguaje; es decir la lógica se ocupa del lenguaje que da cuenta de la realidad y no específicamente de la realidad, a la lógica no le interesa lo que acontece en la realidad, sino solamente si lo que se dice mediante un lenguaje es correcto o no. Esto nos conduce a nuestro siguiente punto.

b) Desconsideración del carácter semántico del lenguaje, con ello se quiere señalar conjuntamente con el inciso a), que el lenguaje considerado por la lógica

como objeto de estudio puesto que no se ocupa de la realidad, no tiene un carácter significativo, las proposiciones lógicas son asignificativas.

c) Finalmente decimos que el lenguaje como objeto de estudio de la lógica carece de una consideración psicológica, queriendo decir con ello que para la lógica es irrelevante conocer del proceso de pensar, ni se ocupa tampoco de qué factores de carácter neuronal o cerebral intervienen en la producción de razonamientos etc. (6).

En definitiva para concluir con este punto citemos las palabras de Agazzi:

"Podemos definir a la lógica como ciencia de las reglas del razonamiento correcto", y que por: "razonamiento" debe precisamente entenderse el procedimiento deductivo, que cuando es verificado correctamente da lugar a las implicaciones que son fundamento del saber mediato" (7).

1.1.1 El punto de vista formal, el punto de vista lógico

Hasta este momento de nuestra exposición, de una manera o de otra hemos vinculado a la lógica con el problema de la verdad, es decir utilizamos los conceptos de "verdad y de falsedad", cuando nos referimos a las proposiciones resultado de un proceso inferencial, aquí cabe decir que la legítima organización de la lógica como ciencia, tiene lugar cuando prescinde de su intención de buscar la verdad de algo, pues la verdad respecto de cualquier situación o problema se dirime en un campo específico concreto y con métodos y procedimientos propios. Si la lógica se ocupara de la verdad específica de una situación, sería una ciencia

particular y la pretensión de la lógica ha de ser general, lo mismo que su aplicabilidad. Metafóricamente hablando pudiéramos decir que la lógica abdica de la verdad en favor de la corrección. Es decir, si no se ocupa de lo que las proposiciones significan o de la verdad de los contenidos abarcados en ellas, se ocupará entonces de la forma en como estas proposiciones se presenten para su estudio. La forma lógica no es garantía de la verdad de las proposiciones, sino de la corrección de las mismas.

Lo único que la forma lógica garantiza es el hecho de que prevalezcan ciertas condiciones, entonces podemos inferir válidamente otras.

Ejemplo:

Todos los árboles son verdes. y

Todos los fresnos son árboles.

podemos inferir: Todos los fresnos son verdes.

lo que representa un caso del silogismo que puede representarse de la siguiente manera:

Todas las A son B y

Todas las C son A

Todas las C son B

Si fuera necesario en el argumento que acabamos de presentar, pudiéramos por ejemplo sustituir la palabra "fresno" por la palabra "estudiante" y tendríamos que desde el punto de vista cotidiano

"Todos los estudiantes son verdes"

sería evidentemente falsa, pero sería lógicamente válida; es decir sería correcta para la lógica.

Así: "verdad y corrección lógica no son equivalentes".

Todo lo anterior nos conduce a dos puntos importantes a considerar: el punto de vista formal como lo esencial para la lógica y la caracterización de éste como estrictamente sintáctico.

Si nos recordamos bien, cuando nos referimos al objeto de estudio de la lógica señalamos que éste es el lenguaje y también afirmamos que en esta consideración del objeto de estudio de la lógica quedaba de lado su significación. Y si no es la significación o los contenidos del lenguaje lo que importa para el análisis lógico debe ser lo que "queda", es decir la "estructura" (8) y las partes de éstas serán importantes por la función que desempeñan en ésta. Dicho de otra manera si tenemos un argumento:

"Todos los rábanos son rojos" y

"Las cebollas son de color blanco".

De aquí podemos encontrar dos tipos de término; los que ya tienen un significado propio como: "rábanos", "rojos", "cebollas", "blanco", que son sujetos o predicados, pero además existen otros términos que no tienen una significación de suyo, pero que desempeñan una función específica en el argumento, éstas son: Todos los..... son..... y las..... son.....

A los primeros se ha dado en llamar "categoremáticos" y a los últimos "sincategoremáticos", de éstos se ocupa la lógica, considerada así, ésta se encarga del análisis de los "nexos", los vínculos entre conceptos para constituir proposiciones y entre ellas. Esto nos lleva a caracterizar la tarea de la lógica formal como:

“El análisis formal de los razonamientos y lugar de ese análisis lo es el lenguaje” (9).

1. 2 Formalismo y simbolismo

Si observamos bien, la idea de Formalización está presente aún en la lógica más antigua a la que podemos remitirnos, si bien es cierto que este carácter formal se va consolidando poco a poco con la utilización del símbolo y más recientemente con la aplicación de procedimientos matemáticos a la lógica formal, lógica simbólica y lógica matemática; todas ellas son lógica formal, en diferentes grados de desarrollo teórico en los que se sustentan.

Como una idea fundamental para la caracterización del punto de vista formal en la lógica, quisiéramos señalar, que aunque pareciera que lo formal se

constituye al "ocuparse" -la lógica- de las estructuras asignificativas del lenguaje y que con esto bastase para haber constituido cabalmente tal punto de vista. A esto hay que agregar que al ocuparse la lógica solamente de las estructuras, es el punto de partida, sólo el inicio de un proceso que en su estado de madurez implicará que la Formalización contiene un conjunto de reglas suficientes para que el análisis formal se realice y desarrolle con éstas y sólo con estas reglas, sin ningún contacto con otras o elementos del mundo real.

Lo anterior nos lleva irreversiblemente al problema de la demostración lógica. Dado el proceso de Formalización; es decir, habiéndose evidenciado las estructuras de un argumento y dadas las reglas específicas que haya que seguirse, se puede decir que la demostración lógica se constituye en un proceso natural, o más bien en la parte conclusiva de éste. Dicho de otra manera: la demostración consiste en la derivación legítima de proposiciones a partir de proposiciones o axiomas considerados como válidos y con la utilización de leyes y reglas propias para tal propósito. Vale decir aquí que demostrar consiste en derivar válidamente. Desde este punto de vista, la demostración es la misma desde la silogística hasta el cálculo contemporáneo, ya que en una y en el otro lo que se busca precisamente es construir proposiciones o expresiones simbólicas legitimadas por el hecho de haber sido derivadas de otras y considerada por la observancia de leyes y reglas suficientes, previamente aceptadas (10).

Si bien la demostración asume diferentes modalidades, ellas son propias del método o procedimiento demostrativo que explícitamente se utilice en un determinado proceso. En lo general consiste en derivar válidamente, haciendo

efectivo el antiguo concepto griego de Apodéixis (11). En lo particular refleja el uso de símbolos y reglas propias de un método determinado.

2. Antecedentes del pensamiento formal

El pensamiento formal, como el pensamiento humano mismo, no se establece de una manera expedita y de una vez y para siempre, sino que tiene que mediar un proceso amplio para que éste tome carta de naturalización.

Desde esta perspectiva habremos de decir que no nace la lógica como una superestructura de por sí, bajo la cual se ordenan sistemáticamente todos los conocimientos, sino que su edificio se va construyendo poco a poco, en la medida que el hombre va superando sus necesidades más inmediatas de carácter material y el pensamiento y el lenguaje interactúan entre sí y con la realidad, para ir asimilando y lograr de ella progresivo dominio, al grado que este dominio se refleja en el hecho de que si en un primer momento el hombre tuvo la necesidad de interponer ante la realidad herramientas con las que se ayudó para lograr la consecución de sus más inmediatos propósitos, en otro momento, en un grado más desarrollado de este proceso de asimilación formal, el hombre interpreta e investiga la realidad prescindiendo hasta cierto punto de ella en lo material, utilizando ya no herramientas en el sentido común y corriente o interponiendo sus manos y su fuerza bruta, sino haciendo uso de fino instrumental conceptual; juicios, silogismos, fórmulas, etc., que maneja atendiendo a ciertos reglamentos y códigos establecidos convencionalmente entre grupos especializados de hombres.

En los orígenes de la humanidad, no había lo que hoy conocemos como pensamiento lógico o lógica, pues el hombre se preocupaba, fundamentalmente, por la realidad que tenía frente a él la realidad natural. Con el transcurrir de los tiempos, el hombre ha llegado a imponer a la naturaleza ciertas condiciones y su preocupación, desde luego, ya no es la misma, ahora se embarca en aventuras de otro carácter, a saber; la interpretación teórica y racional del universo (12).

Esto que hemos argumentado, nos evidencia que la lógica se ha ido constituyendo al mismo tiempo que el hombre va separando gradualmente su interés de estudiar la realidad material y poco a poco la interpretación que va haciendo de ella va ganando en complejidad y abstracción. Es decir, en la medida que el hombre, plantado en la naturaleza, empieza a hacer abstracción de ella para abordarla desde otras perspectivas que no sea la puramente material, va interponiendo ante ella otro tipo de instrumentos de análisis y consecuentemente, van también generándose otro tipo de datos que enriquecen la información que el hombre puede tener de la realidad (13).

Desde otra óptica de la caracterización del origen del pensamiento lógico que pretendemos hacer, podemos decir que constituyen y contribuyen a la constitución y consolidación de la lógica, la aparición de ciertas condiciones sociopolíticas en las que se contempla la distinción de clases sociales y por supuesto, la separación de las tareas que los hombres tienen que realizar en el seno de una sociedad. Se presenta aquí la coyuntura en la que se da la separación del trabajo manual y el trabajo intelectual. Esta separación provocó que los hombres que no tenían la obligación de dedicarse a las labores de producción de

bienes materiales, podían dedicar su tiempo a la reflexión; al estudio de todas aquellas cosas que le parecieran importantes, o bien que fueran de su predilección personal (14). Así sin el acicate de buscar solución a necesidades urgentes, sin la preocupación por los problemas que a los mortales comunes y corrientes nos acucian, esta clase de hombres van a conceder paulatinamente menos importancia a las cosas materiales e inician estudios y meditaciones que los llevarán a proponer soluciones acordes a su nuevo oficio el de la reflexión teórica. Sin embargo, este pensamiento abstracto siempre estará guiado e inspirado por la realidad natural y su contexto social. De aquí podemos afirmar el carácter no absoluto de la abstracción, sino que más bien debe entenderse este proceso como el producto de la interacción del mundo material con nuestra capacidad de pensamiento.

Hasta aquí hemos querido caracterizar al pensamiento lógico como abstracto-teórico y efectivamente lo es, pero el pensamiento lógico no es solamente abstracto y teórico sino que tiene que ser además formal. La primera referencia en este sentido la encontramos en un antiguo escrito griego a propósito de la geometría (15), en donde se asienta la posibilidad de inferir conclusiones a-priori a partir del manejo de las propiedades de las figuras geométricas. La formalidad lógica vista así implica la sistematización del pensamiento y la asunción de esquemas de demostración donde la forma prevalece sobre el contenido. Desde esta perspectiva la lógica formal implica necesariamente la participación de la abstracción teórica, pero además de ésta, la idea de la formalidad en el sentido de derivación de conclusiones a partir de juicios previos en el más puro sentido de la "apodeixis" (16).

2.1 Lógica y metafísica

Por el carácter abstracto de la lógica -particularmente de la simbólica y matemática- en muchas ocasiones suele confundirse a ésta con la metafísica. Pero una y otra tienen características y propósitos muy distintos. En primer lugar, si partimos de la afirmación de que la metafísica se encarga del estudio del ser, nos encontraremos con que ésta es una tarea muy ajena y lejana del propósito fundamental de la lógica, que es el de estudiar la corrección del lenguaje. Más aún, recordemos que uno de los presupuestos sobre los que se constituye el *Organon* de Aristóteles es precisamente la desconsideración de los aspectos psicológicos, semánticos y ontológicos del estudio de la realidad. No obstante la reflexión metafísica es de orden teórica y teórico es también el análisis lógico, por lo que a nuestro modo de ver la metafísica en cuanto que no se ocupa de estudiar necesariamente la realidad material, sino del ser, comparte con la lógica su interés por el estudio de una realidad no accesible a los sentidos sino a la razón.

Desde este punto de vista, nos parece que un momento importante de la lógica previa al surgimiento del *Organon* de Aristóteles, está representado por las aportaciones de la escuela Eleática, fundamentalmente con Parménides es la discusión del problema del ser. En Zenón se presenta una argumentación que también apunta hacia el ser, pero la forma mediante la que se le presenta es diferente, ahí los argumentos teóricos de Parménides adquieren un carácter técnico (17).

Analicemos, con cierto detenimiento, las aportaciones de Parménides. Si bien es cierto que ya en Pitágoras nos encontramos con planteamientos teóricos y abstractos muy interesantes, en donde prevalece la intención de separar la explicación teórica del mundo real, con Parménides el divorcio entre el mundo real y la explicación teórica se hace definitivo, para él solamente puede existir lo que es susceptible de pensarse, es decir la existencia de los entes es posible si antes pasaron por el tamiz de la razón.

En el poema ontológico Parménides nos dice:

"ESTOTRA: del Entre no es ser; y del ente es no ser por necesidad, te he de decir que es senda impracticable y del todo insegura, porque ni el propiamente no-ente conocieras que a él no hay cosa que tienda, ni nada que no me importa por qué lugar comience" (18).

Como aquí se podrá advertir se está identificando el ser con el pensar.

En el fragmento 4 del mismo poema dice:

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

"Menester es al decir y al pensar y al ente ser, porque del ente es ser y no es del no ente y todas estas cosas en ti mando descoger" (19).

Aquí la referencia es muy clara en el sentido de que es imposible que algo que es, deje de ser (20), pues, "Del ente es ser y del no ente es no ser", con estos sencillos aforismos Parménides nos está conduciendo a la inauguración de un principio fundamental de la lógica, el principio de no contradicción. Más adelante Parménides señala:

"Un solo mito queda en el camino: El ente es.

Y en este camino hay muchos múltiples indicios de que es el ente ingénito e imperecedero, de la razón de los "todo y solo" imperturbable e infinito, ni fue ni será que de vez es ahora todo, uno y continuo".

Y

"Mas porque el límite del ente es un confín perfecto es el ente del todo semejante a esfera bellamente circular haciendo todo lugar desde el centro, en alto equilibrio; y ello porque el ente precisamente ni en una parte ni en otra algo sea mayor en algo sea menor. Ni hay manera como el ente, en algún caso más que ente y, en otro menos que ente; que lo del ente es todo, asilo que simultáneamente por doquiera lo igual en esos límites impera. El paso le impidiera"(21).

Fragmentos en donde se caracteriza una realidad totalmente diferente a la que se percibe por los sentidos, pues ésta es cambiante contradictoria y múltiple en cambio para Parménides la única realidad es la del ser inmóvil, inmutable y eterno, claro que la caracterización del ser la concibe como antítesis del mundo real que solo es concebible mediante la razón. Aquí la razón se postula como el fundamento de los entes y de si misma. La razón se autovalida y autofundamenta. ®

Desde el punto de vista (lógico) que a nosotros nos interesa, observamos que estos planteamientos de Parménides coinciden con lo que el Pitagorismo postula en el sentido de que lo teórico abstracto, el número en Pitágoras y el ser son ahora respuestas racionales a problemas reales, en donde el mundo objetivo es totalmente desconsiderado y la razón teórica es ahora la causa suficiente y eficiente de la existencia de las cosas reales. Es precisamente aquí donde observamos la analogía que este tipo de reflexión tiene con la lógica pues al igual

que los argumentos de Parménides en los que lo real solo es posible por la razón, en el discurso lógico se da también un desarrollo de las formas (fórmulas, leyes, ecuaciones etc.) sin consideración alguna para la realidad motivo de estudio, o para la realidad a la que presumiblemente se apliquen tales fórmulas, leyes etc.

Por otra parte si hacemos una comparación entre las propuestas del pitagorismo y las que presenta Parménides, veremos que si en Pitágoras el número que es un concepto, es la base de la explicación del mundo real, en Parménides ya no hablamos de un determinado concepto hablamos del concepto en sí que se hace uno; el ser.

Más adelante mediante, argumentos estrictamente racionales Zenón defiende las propuestas de Parménides a favor de la unicidad del ser. La base y fundamento del método de Zenón consistió en la exacerbación del principio de no contradicción que ya antes se ha expuesto.

El objetivo fundamental contra el que argumentaba Zenón era la pluralidad. En una paradoja llamada de la magnitud este filósofo dice:

"Si a un ser se añadiere otro sin magnitud, sin grosor y sin masa, en nada se haría mayor al primero. Que si una magnitud es nula y se le añade otra, es como no añadirle magnitud alguna, así que lo añadido será igualmente nada" (23).

En suma lo que Zenón trata de evidenciar son las limitaciones que como mortales tenemos y que la realidad objetiva se presenta como contingente y

caótica a diferencia de la realidad inmutable que a través de la razón se nos presenta. De esta forma la episteme (24) sólo se logra por los buenos oficios de la razón.

Los argumentos que presenta Zenón son absolutamente lógicos y racionales en cuanto han sido derivados correctamente, y desde este punto de vista estos argumentos son irreconciliables con los del sentido común. La lógica es orden racional, el sentido común, caos.

2.2 La naturaleza formal de la lógica de Aristóteles

Tal y como lo hemos señalado anteriormente lo característico de la lógica es precisamente, el punto de vista formal y hemos de señalar ahora que éste es inherente a él desde sus inicios. Pero las investigaciones lógicas de la antigüedad no adquirieron este carácter de manera definitiva hasta la aparición hacia 300 a. C. de un conjunto de escritos sobre esta materia que son conocidos como el *Organon*, que significa instrumento de investigación con el que Aristóteles trataba de conseguir claridad y precisión en los argumentos que los sofistas de aquella época utilizaban en las piezas de oratoria que pronunciaban y con las cuales convencían a sus oyentes. Así paradójicamente la lógica aparece estrictamente vinculada al problema de la verdad siendo que la construcción y desarrollo posterior de esta materia se realizó prescindiendo de este carácter.

Sin duda esta obra cumbre del pensador de Estagira contiene muchísimos aspectos dignos de ser analizados por estudiosos de diferente formación

intelectual, tales como lingüistas, filósofos, matemáticos, etc. Pero a nuestra manera de ver desde el punto de vista lógico, la parte esencial de este tratado está representada por la silogística, que Aristóteles desarrolla en el apartado conocido como analítica, mediante ella el autor aborda y expone la teoría de la deducción, así como de las condiciones que deben satisfacer las premisas para ser consideradas como apropiadas para la demostración (25). (Podríamos extendernos mucho más exponiendo la naturaleza del *Organon*, pero consideramos que sería un tanto ocioso, por lo que hemos preparado un apéndice de ello. Ver anexo II).

3. La lógica formal y la contemporaneidad

Es evidente que en nuestro siglo XX se han reanudado los estudios lógicos y han adquirido una gran importancia a luz de los nuevos avances de la ciencia, de la sociedad y del mundo académico en términos generales. H. Reichenbach (27) —sustenta la necesidad de la lógica formal en nuestro siglo, en razón de que ya no es posible que los hombres resolvamos los problemas que se nos presenten con la simple posesión de una cultura más o menos amplia, como solían hacerlo dos o tres generaciones anteriores a la nuestra. Es necesario dice que las situaciones de hoy sean atendidas desde una perspectiva más precisa y más teórica. Se legitima así la necesidad de un instrumento adecuado a este propósito la lógica simbólica.

Es también posible que si bien los orígenes del pensamiento lógico lo encontramos en la filosofía y que son precisamente los filósofos los que desde la antigüedad lo habían desarrollado, la lógica era manejada y desarrollada fundamentalmente en el ámbito de la ciencia y más particularmente en el de las

matemáticas que en el de la filosofía. Es preciso aclarar aquí que esta lógica a la que nos referimos ahora, es la que se presenta fundamentalmente en sus modalidades de simbólica y matemática. Esta situación ha provocado que en nuestro medio y en nuestro tiempo se llegue incluso a identificar entre sí a estas formas de desarrollo de la lógica y a presentarlas como la antítesis de la lógica aristotélica o de la lógica antigua en general. Este estado de cosas refleja una situación de ignorancia y confusión sobre la naturaleza específica de la lógica, desde nuestro punto de vista, la lógica desde Aristóteles y sus anteriores hasta la *Principia Mathematica* de Russell y los desarrollos posteriores son y siguen siendo formales, independientemente de la manera específica de presentarse.

En la antigüedad cuando se presenta de una manera clara la idea de formalidad lógica (28) se asume y se desarrolla ésta, tomando de la realidad los elementos materiales que le son posibles y respondiendo a las necesidades teóricas y de los avances que en distinto ámbito presentaba la sociedad en esa época. El instrumento técnico que es más utilizado en este momento lo es la silogística que aún y con todas las deficiencias y limitaciones que pudiera tener, tiene implícitas en su naturaleza las ideas de abstracción y de derivación que como sabemos forman parte sustancial de la idea de formalidad lógica.

El silogismo como herramienta fundamental de la lógica de Aristóteles hace uso del lenguaje ordinario y hace referencia también a situaciones ordinarias, pero el manejo que se hace de él prescinde de la idea de contenido, que todo lenguaje tiene de suyo; es decir, se usan las palabras y los conceptos ordinarios pero no para considerarlos con su contenido intrínseco que ya poseen. Es necesario

también decir aquí que el empleo de este lenguaje no técnico se justifica porque hasta ese momento no se habría llegado a la construcción de un lenguaje propio, artificial y técnico que facilitara la tarea de la pesquisa lógica. Se puede decir que el desarrollo de la lógica formal necesariamente va de la mano de la construcción paulatina de un lenguaje que va ganando asimismo en complejidad y abstracción. Si en sus principios una proposición lógica podría presentarse así:

"Todos los atenienses son griegos":

Hoy es común con el uso de un lenguaje propio enunciarlo así:

" $p \rightarrow q$ "

Pero una y otra proposición no son diferentes; lo que si lo es, es precisamente el simbolismo como se anuncia. Un paso importante en este proceso lo es de simbolización lógica, éste consiste básicamente en la construcción de un lenguaje artificial propio que sustituye los nombres por símbolos pero en lo general se sigue manejando el mismo orden que se observaba en lenguaje que se sustituye.

Aquí las ventajas son muy evidentes, pues se gana en abstracción y economía de conceptos, pues si tomamos en cuenta la proposición que poníamos en el ejemplo anterior:

"Todos los atenienses son griegos"

y su traducción simbólica:

" $p \rightarrow q$ ",

veremos que la primera de ellas nos refiere muy directamente a un mundo sensible y objetivo que podemos de una manera o de otra comprobar, pero al mismo tiempo esta forma de enunciación nos inmediateiza la comprensión porque suponemos que es referida única y exclusivamente a ese conjunto de cosas

mencionado. Se incumple aquí en parte, con un propósito fundamental a la lógica formal; el de la generalización. Es decir el de poder abarcar mediante un enunciado la totalidad de condiciones semejantes que se presenten. La proposición simbólica " $p \rightarrow q$ " ya es más abstracta en tanto que no nos remita a casos particulares de la realidad sino a conjuntos de cosas que presenten tales características. Al no estar comprometida esta proposición simbólica con situaciones concretas específicas se cumple cabalmente con el requisito lógico de la generalización.

Al mismo tiempo que se obtiene mayor capacidad de abstracción y generalización, se consigue también que las proposiciones sean más expeditas, en tanto una sola fórmula proposicional puede representar tanto como se desee, según sea la intención de profundizar o de permanecer en un análisis superficial de la realidad objeto de estudio: la variable proposicional "puede representar desde un nombre como "Pedro" o "Juan" etc., hasta todo en párrafo o más si es necesario.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Con todo, la lógica simbólica no es aún lógica matemática, la idea de simbolismo es mucho más amplia que la de matematicismo, pues como vimos, simbolizar significa básicamente el empleo de símbolos o signos para las proposiciones en lugar de los nombres que se usan en el lenguaje ordinario; sin embargo, matematizar implica mucho más que simplemente simbolizar, significa además de esto la aplicación de procedimientos propios de las matemáticas, a las proposiciones simbolizadas, por ejemplo: si tenemos $p \rightarrow q$ y para su matematización la traducimos en una ecuación equivalente como $(x+y)$, tenemos

ahora la base para poder aplicar procedimientos de la matemática por ejemplo la fórmula de un binomio elevado al cuadrado: $(x + y)^2$ se puede convertir en un trinomio cuadrado perfecto $(x^2 + 2xy + y^2)$ y este puede referirse a los binomios idénticos de los cuales se origina: $(x+y) (x+y)$. En fin, de que de la propuesta original utilizando el lenguaje común (todos los atenienses son griegos) no que nada -cuando menos en apariencia- aunque en realidad este resultado final que hemos obtenido, lo hemos logrado mediante una serie de modificaciones a la proposición original. Por lo cual se puede afirmar categóricamente que una y otra proposiciones no son ajenas entre sí, sino que el modo de presentarse es lo que se modifica, pero substancialmente siguen siendo las mismas.

A este respecto Evandro Agazzi señala lo siguiente:

"La lógica simbólica no es otra cosa que la manera contemporánea de enfocar los problemas que siempre han sido considerados como pertenecientes a la lógica formal, además de ser un instrumento que permite abordar y resolver otros problemas, que la antigua lógica formal, precisamente por carecer de simbolismo no podía asumir" (29). [®]

Simbolizar y matematizar no son procedimientos idénticos, aunque para lograr el segundo se requiera del primero. Con todo, el proceso que va del uso del lenguaje ordinario al uso de lenguajes cada vez más abstractos y simbolizados no significa que la diferencia de éstos con respecto del lenguaje común sea solamente la simbolización y/o la matematización, sino que representa además la asunción otra racionalidad, otro orden de ideas, otras reglas del juego, aunque éste siga siendo substancialmente el mismo.

Desde este punto de vista podemos afirmar que solo hay una lógica, la formal, y que las expresiones "Lógica Aristotélica", "Lógica simbólica" y "Lógica matemática" son modos de referirse a diferentes fases de un mismo proceso.

3.1 La lógica matemática y su pretensión de absolutización de los lenguajes formales

Se hace referencia en este apartado a un desarrollo de la lógica conocido como lógica matemática pero no con la intención de aseverar que éste haya sido el más importante, ni que haya surgido de imprevisto sólo al calor de los tiempos modernos. Para el surgimiento y la consolidación de la lógica matemática se requirió del desarrollo del simbolismo, pues esta nueva forma de abordar los problemas que la lógica planteaba, imponía también un conjunto de procedimientos más técnicos y más sofisticados, a la vez que más abstractos. El simbolismo se presenta pues como una premisa para la matematización de la lógica, pero el simbolismo entendido como el proceso mediante el cual se sustituyen conceptos por símbolos no es de suyo suficiente para constituir la lógica matemática; ésta supone la aplicación específica de procedimientos propios de las ciencias matemáticas.

Bajo esta perspectiva, fue G. W. Leibniz (1646-1717) quien se percató que hasta ese momento (siglo XVII) en Europa, las ciencias naturales y particularmente las matemáticas se habían desarrollado lo suficiente como para sustentar y consolidar otros saberes, así como los avances que en lo social ello significaba (30).

Especialmente Leibniz se dio cuenta de las dificultades para inferir lógicamente bajo los criterios de la vieja lógica aristotélica, pero más que por los criterios, le pareció a Leibniz que el nudo de este problema lo era el lenguaje que se utilizaba; es decir, el lenguaje que la lógica ha utilizado desde su surgimiento no es un lenguaje propio en el sentido estricto de la palabra, pues si bien la intención implícita en su uso es la de no hacer referencia al mundo objetivo, sí se utilizaban en él las palabras que designan cosas de este mundo. En otras palabras para Leibniz el lenguaje de la lógica estaba "cargado" de un contenido semántico, y mediante éste se colaban interpretaciones intuitivas y subjetivas que impedían el manejo reglamentado del lenguaje. De esta manera surge en Leibniz la idea de construir un lenguaje para la lógica que estuviera exenta de contenidos y que al tiempo que permitiera aligerar el proceso de inferencia, la pusiera a salvo de la influencia que sobre ella pueden ejercer el aspecto material de las proposiciones (31).

Para Leibniz la primera característica de la lógica matemática, tanto como de la simbólica, lo es pues, el de la utilización de un lenguaje si no artificial, sí un lenguaje que no está pensado como reflejo del mundo y que se construye exprofeso.

Todo esto es muy importante para la lógica, pero quizás la aportación más importante para Leibniz lo haya sido su concepción de cálculo, mediante la cual cualquier disputa quedará zanjada por el expediente de que ya no habría que atenerse a las interpretaciones subjetivas que respecto a un determinado problema

se pueda presentar, pues la idea de cálculo para Leibniz supone la traducción de las reglas de la inferencia deductiva a reglas cuya aplicación pueda prescindir de la consideración del contenido semántico de las expresiones. De esta manera, cada vez que se suscitara una discusión sobre cualquier asunto, los polemizadores en lugar de preocuparse por presentar argumentos a favor de su punto de vista lo único que tendrían que hacer es calcular.

"El cálculo no es otra cosa, de hecho, que una operación mediante símbolos que tiene lugar no sólo en el caso de las cantidades, sino también en el caso de cualquier razonamiento" (32).

La idea de "Mathesis Universalis" se sustenta en lo que él llama "Característica Universal" o estructura universal de la inferencia deductiva (33).

La Mathesis supone la composición de un número finito de pensamientos elementales en donde a cada uno de estos pensamientos se les hace corresponder un signo. Una vez correspondidos los signos con los pensamientos elementales, se procede luego a la elaboración de reglas para la combinación de éstas y la construcción de pensamientos compuestos. De aquí se sigue la última fase que consiste en la elaboración también de reglas para la transformación de estas fórmulas completas en otras. En suma se trata de que partiendo de pensamientos elementales se puedan derivar otras más complejas, por ejemplo:

La proposición: "Los números son signos" se puede representar por "p".

Si tenemos la siguiente proposición:

"Los cuerpos tienen forma" y la representamos por "q" podemos construir con ella y la ayuda de reglas de vinculación de proposiciones elementales, otra fórmula más compleja, ejemplo: "p" se puede vincular con "q" con cualquiera de las conectivas lógicas conocidas.

a) $(p \wedge q)$

c) $(p \rightarrow q)$

b) $(p \vee q)$

d) $(p \Leftrightarrow q)$

O bien auxiliados por la negación hacer equivaler éstas a otras, ejemplo:

$$(p \wedge q) = \neg(\neg p \vee \neg q)$$

$$(p \vee q) = \neg(\neg p \wedge \neg q)$$

$$(p \Rightarrow q) = \neg p \vee q$$

$$(p \Leftrightarrow q) = \neg[\neg(\neg p \vee q) \vee \neg(\neg q \vee p)]$$

A estas fórmulas o a otras así contenidas se les pueden aplicar reglas para transformarlas en otras de diversa índole.

Podemos apuntar ahora que aunque en la propuesta de Leibniz se encuentran implícitos los elementos de todo cálculo, ésta se quedó sólo a nivel de programa que se encargó de complementar y desarrollar el inglés G. Boole, sin embargo nada quita el mérito a Leibniz de ser el primero en la formulación calculística de la lógica (34).

Efectivamente, si bien es cierto que con la propuesta de Leibniz del cálculo, parecía haberse cerrado brillantemente una etapa muy importante de la lógica matemática, a nuestra manera de ver, el proyecto de Leibniz no fue debidamente

comprendido en su tiempo (segunda mitad del siglo XVII) y en razón de que su aportación rebasaba los límites de la comprensión de los intelectos de la época.

No fue sino hasta mediados del siglo XIX, cuando las ideas de este pensador encontraron un ámbito académico mas fértil para que pudieran prender. Las condiciones intelectuales ahora se encontraban maduras para cimentar nuevos sistemas lógicos y matemáticos.

El primero en percatarse de estas nuevas condiciones, fue George Boole y junto con él un conjunto importante de investigaciones en el área de las matemáticas que ayudaron a desarrollar y consolidar a la ciencia matemática y que a la vez colaboraron a esclarecer y apuntalar nuevas teorías lógicas (35).

El primer requerimiento que la matemática le impuso a la lógica, fue el de sistematización rigurosa de sus axiomas, de tal manera que las conclusiones derivadas de ella estuvieran suficientemente fundamentadas, así como el mecanismo que se utilizó para construirlos.

Con Boole se inicia en forma un sistema que tiene como fundamentación el tratamiento de las leyes lógicas con procedimientos algebraicos y la sustitución con ello de la lógica de "términos" por la lógica de clases. El sistema propuesto por G. Boole consiste en:

- "a) A partir de definiciones claras y explícitas, construir un cálculo puramente algebraico.

b) Este cálculo se maneja como clases y elementos de clases" (36).

Esto permitió a Boole construir toda su teoría por medio de ecuaciones. En este sistema se asume una consideración de carácter cualitativo de tal manera que por ejemplo: el juicio "todos los filósofos son griegos", es pensado como la atribución de una cualidad "ser griegos" a otra cualidad "ser filósofos". Aquí se recupera con Boole el aspecto intencional de los conceptos.

"El cálculo Booleano es un conjunto de procedimientos cuya validez depende no de la interpretación de los símbolos sino de las leyes en virtud de las cuales se combinan" (37).

Es evidente que la aportación de Boole fue muy importante en la construcción de la lógica matemática, pero también tendremos que reconocer, que él solo no pudo haberla construido de un sólo golpe, mas bien señalaremos que sienta las bases para el tratamiento más cualitativo, y más abstracto de la lógica.

No obstante, a las propuestas de Boole siguieron otras igualmente importantes que la complementaron y dieron sentido al viejo proyecto leibniziano de la "Mathesis Universalis".

Entre las más destacadas de estas aportaciones podemos citar las de Peano, con sus trabajos referidos a la fundamentación de la Aritmética. La de Frege con su *Conceptografía*, en donde se amalgaman la geometría y la lógica en un cálculo novedoso y preciso (38).

Mención aparte nos merecen las propuestas que presentaron B. Russell & A. N. Whitehead en *La Principia Matemática*, en donde logran la cima del

proceso de formalización lógica, pues con ellos el cálculo lógico adquiere una dimensión totalmente otra, pues si bien la pretensión desde Leibniz habría sido la de construir un lenguaje propio de la lógica matemática, desvinculado de cualquier contenido semántico, éste no se logra constituir hasta la aparición de la *Principia matemática*, en donde sus autores integran y superan todos los conocimientos precedentes en la materia. Con Russell y Whitehead la lógica matemática opera ya un lenguaje totalmente artificial que no tiene absolutamente referencia alguna a la realidad, ni en su simbolismo, ni en la forma de operar con él. El lenguaje lógico aquí se constituye en otra realidad distinta, muy distinta de la referida por Aristóteles en aquellas viejas sentencias que decían "Todos los hombres son mortales..." (39).

De este breve y superficial esbozo de la historia de la lógica, podemos inferir las siguientes conclusiones:

A) La idea de derivación lógica está presente desde el inicio de la reflexión de este tipo con Aristóteles, hasta los más sofisticados planteamientos de la *Principia matemática* de Russell y Whitehead. Esto quiere decir que si bien la lógica ha pasado por diferentes momentos de desarrollo, en los que se manifiestan notaciones y formas de operación muy distintas unas de otras, en lo general prevalece el espíritu que la alimentó desde sus inicios, a saber: la inferencia de argumentos a partir de otros, utilizando leyes construidas para ello.

B) La formalización también ha estado presente a lo largo de todo el proceso de constitución y desarrollo de la lógica. Es decir que la lógica siempre se

ha ocupado de la forma de los argumentos que estudia y no del significado de ellos. Se ocupa de la corrección y no de la verdad.

C) La lógica en su proceso de constitución, ha ido ganando en abstracción y generalidad, por el uso y manejo de un cada vez más creciente simbolismo.

En otro orden de ideas, es conveniente señalar que si bien hemos expuesto de una manera sintética y paradigmática los momentos más representativos de la lógica, aún quedan muchísimas cosas que decir al respecto, pero que no constituye nuestro propósito por ahora, puesto que la intención que tuvimos al abordar la tarea de exponer la naturaleza y génesis de la lógica, fue la de evidenciar que ella representa la cima de un modo de pensar y concebir la realidad que tiene tras de sí la tradición científicista que hemos presentado en el capítulo anterior. Así la lógica se nos presenta como la culminación de los esfuerzos de legitimación de la teoría sobre la práctica, de lo abstracto sobre lo concreto y de la racionalidad sobre los modos mundanos de concebir la realidad.

En este marco, las leyes y reglas precisas se han querido transplantar a otro ámbito muy diferente -lo social- y se ha pretendido también que los factores que intervienen en él que conduzcan y desarrollan como desde lo formal se prescribe. De esta suerte, la lógica se instaure como el crisol de la verdad y el criterio para decidir lo que es válido y lo que no lo es. No obstante, este modo casi perfecto de ver el mundo no concuerda con una realidad contingente y fortuita en donde se desarrollan los procesos educativos en nuestras universidades. Al análisis de estas circunstancias, dedicaremos los argumentos de los siguientes capítulos.

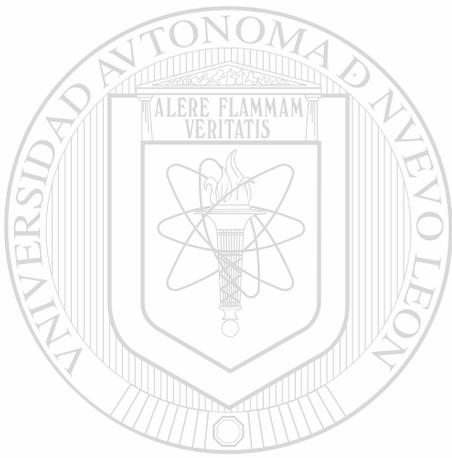
4. Referencias bibliográficas

- (1) Se habla del "Organon" como el primer tratado de lógica que conoce la humanidad, sin embargo es conveniente aclarar que esta obra representa no el inicio de la lógica, sino la complicación y sistematización de otros conocimientos sobre el tema y de otros que convergieron, mediante la habilidad intelectual de Aristóteles.
 - (2) Cfr. Abel Rey, *La Juventud de la Ciencia Griega*. UTHEA, México, 1966. p.p. 152-159.
 - (3) Evandro Agazzi, *La Lógica Simbólica*. Ed. Herder, Barcelona, 1972. p. 26.
 - (4) *Ibidem*.
 - (5) Cfr. Lazerowitz, Ambrose, *Fundamentos de lógica simbólica*. UNAM, México, 1968. p.p. 9-11.
 - (6) Cfr. Agazzi, *Op. cit.* p. 28.
-
- (7) *Ibidem*.
 - (8) Cfr. Alfredo Deaño, *Introducción a la lógica formal*. Alianza Ed. ; Madrid, 1982. p.p. 53-54.
 - (9) Cfr. Cohen y Nagel, *Introducción a la lógica y al método científico*. vol. 1, Ed. Amorrortu, Buenos Aires, 1974, p.72.
 - (10) *Op. cit.* p.p. 119-128.
 - (11) Nicola Abbagnano, *Diccionario de Filosofía*. F.C.E., México, 1974. p p.p. 297-305.
 - (12) Cfr. Benjamin Farrington, *Ciencia y filosofía en la antigüedad*. Ed. Ariel, Barcelona, 1986. p.p. 27-32

- (13) Cfr. Frankfurt et al. *El pensamiento prefilosófico*. vol.2, F.C.E. México, 1982. p.p. 205-213.
- (14) Cfr. George Thompson, *Los primeros filósofos*. UNAM, México, 1979. p.p. 410-419.
- (15) Cfr. Abel Rey, *La Juventud de la Ciencia Griega*. UTHEA, México, 1966. p.p. 152-159.
- (16) *Ibidem*: Apodeixis: derivación válida, apéndice del documento de Prócolo y Gémino.
- (17) Cfr. William y Martha Kneale, *El desarrollo de la lógica*. Ed. Tecnos, Madrid, 1972. p. 7.
- (18) Cfr. David García Baca, *Los presocráticos*. F.C.E., México, p.39.
- (19) Cfr. *Op. cit.* p. 41.
- (20) Cfr. *Op. cit.* p.39.
-
- (21) Cfr. *Op. Cit.* p.p. 41-46.
- (22) Cfr. Abel Rey, *Op. cit.* p.p. 60-85.
- (23) Cfr. David García Baca, *Op. cit.* p.281.
- (24) Conocimiento absolutamente cierto en cuanto que procede de la razón infinitamente autosuficiente.
- (25) Cfr. Aristóteles, *Op. Cit.* p.p. 65-148.
- (26) Cfr. Aristóteles, *Op. cit.*
- (27) Hans Reichenbach, *La Filosofía Científica*. F.C.E., México, 1981. p.p. 229-237.

- (28) Cfr. Aristóteles, Op. cit. p. 71.
- (29) Cfr. Evandro Agazzi, Op. cit. p. 23.
- (30) Cfr. William & Martha Kneale, Op. cit. p.p. 296-318.
- (31) Ibidem.
- (32) Cfr. Evandro Agazzi, Op. cit. p. 78.
- (33) Cfr. William & Martha Kneale, Op. cit. p.p. 296-303.
- (34) Cfr. Benson Mates, *Lógica matemática elemental*. Ed. Tecnos, Madrid, 1974. p.274.
- (35) Cfr. I. M. Bochenski, *Historia de la lógica formal*. Ed. Gredos, Madrid, p.p. 310-312.
- (36) Ibidem.
- (37) Cfr. Evandro Agazzi, Op. cit. p. 38.
- (38) Cfr. William y Martha Kneale, Op. cit. p.p. 402-408.
- (39) Cfr. Evandro Agazzi, Op. cit. p.p. 110-112.

III. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1. Educación superior y política educativa

A partir de los cuarenta, tiempo después del movimiento armado que representó la Revolución mexicana, se implantó paulatinamente en nuestro país un modelo procapitalista de desarrollo que tenía como propósito fundamental la industrialización y modernización de la nación. Este modelo fue conocido con el nombre de “Modelo de desarrollo estabilizador” y tuvo vigencia aproximadamente hacia los primeros años de la década de los sesenta. En este período con el propósito de “modernizar” al país y responder a las nuevas necesidades generadas por la segunda guerra mundial, se incentivó por parte del gobierno la instalación de fábricas e industrias con facilidades fiscales para ello, otorgando subsidios y realizando cuantiosas inversiones en la creación de infraestructura básica para la instalación de plantas industriales en el país. De esta manera el Estado, en su afán de modernización del país, subsidió el surgimiento y desarrollo de la industria en México y garantizó la recuperación económica y rápida de los inversionistas que participaron en este proceso.

De esta suerte y durante estos años se fue configurando un modelo de país muy diferente al existente en la primera parte de este siglo, que era principalmente rural y cuya actividad fundamental era la agricultura; después de los cuarenta se advierte una rápida movilidad social impulsada por las necesidades de la incipiente industria y los requerimientos de mano de obra para ello. Así se produce una lenta pero constante migración del campo hacia las ciudades y con ello la aparición de nuevos patrones de cultura que incentivaban las aspiraciones de escolaridad de los ciudadanos (1).

En este marco del proceso de industrialización y con el paso de algunos años, se amplían lo sectores medios y urbanos de la población que más tarde demandarían el acceso a la educación. Así, poco a poco la educación superior empezó a recibir el impacto de la expansión del sistema educativo, dado que en este periodo y las circunstancias sociales y económicas antes descritas, la escolaridad representaba una vía de movilidad efectiva, de tal manera que cualquier persona que hubiera cursado estudios superiores, podía decirse que tenía empleo asegurado y con él una franca posibilidad de ascenso social y económico (2).

Este modelo de desarrollo de la educación superior de nuestro país empezó a evidenciar problemas en lo relativo a su capacidad real de respuesta y solución a las demandas sociales, de tal manera que para mediados de la década de los sesenta, este modelo entró a una etapa crítica de su desarrollo.

En este periodo se gestó en nuestro país una demanda excesiva por acceder al sistema educativo bajo la ilusión de que la escolaridad sería la palanca del desarrollo social, iniciándose así un proceso de saturación del sistema y de las universidades, pues de 70,000 alumnos que la UNAM tuvo a fines de los años cincuenta, para mediados y fines de la siguiente década casi alcanzaba la cifra de los 250,000 alumnos, y 800,000 para los setenta (3).

A estas alturas, el crecimiento de la educación superior que se había incentivado por las necesidades del modelo económico que se estaba implantando en el país, se desvió y obedeció más en su desarrollo a la presión de determinados grupos por ingresar a las universidades que a su idoneidad y a la adecuación de estos con los

recursos de la universidad. De tal suerte que la masificación de la universidad en México en la década de los sesenta, representa el reflejo inverso de su desarrollo académico. Es decir, la universidad no se masifica por su elevado nivel académico y capacidad de respuesta que le planteaba la sociedad, sino porque el egresar de ella significaba acceder a cierto nivel y estrato social aspirando así a un ilusorio y prometedor futuro económico.

Finalmente, el agotamiento de este modelo social y educativo se evidenció con el movimiento estudiantil del sesenta y ocho (4), que demostró la urgencia de concebir un nuevo modelo de universidad para enfrentar la nueva situación social y política del país. Así, la universidad hubo de ser repensada y modernizada según los nuevos criterios y prioridades del estado.

1.1. La instauración de la planeación en la universidad

De esta manera en el sexenio del Lic. Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970), se impuso una fase del proyecto modernizador de la educación, entendiendo por ello el proyecto que pretende adecuar la universidad a la moderna sociedad industrial del capitalismo monopolista. Este impulso consistió fundamentalmente en poner en práctica un conjunto de estrategias de planeación de la educación para resolver los problemas educativos del país, de los cuales el más urgente lo era precisamente el de la masificación de la educación superior. Frente a esta situación se adoptan como instrumentos modernizadores, los modelos de planeación de países desarrollados (5).

En 1968, en su reunión de Puebla, la ANUIES (6) reconoce y acepta las bondades de la planeación educativa y apoya la creación del Centro de Planeación Nacional de la Educación Superior que se encargó de dar forma y poner a funcionar el llamado "Plan Nacional de Educación Superior". Según Javier Mendoza Rojas, este plan contiene los siguientes elementos representativos:

- Consideración de los factores internos de las universidades para su planeación, en desmedro de los factores externos: de tipo político, social, demográfico, etc. La planeación debe abocarse a la resolución de los problemas de crecimiento, calidad académica, administración de las universidades, etc.

- El formalismo; es decir, concebir a la planeación como una técnica que debería ser utilizada independientemente de la situación a la cual se aplicará.

- Reducción de los problemas de la universidad a la técnica, sin considerar los aspectos políticos e ideológicos que éstos pudieran tener.

- Eficientismo al tratar de hacer eficiente lo ineficiente, racional lo irracional, etc.

- Pragmático al tratar de adecuar las necesidades al desarrollo del país (en el sentido de adecuar los productos de la universidad) al aparato productivo.

-La planeación surge en nuestro país, como una estrategia del Estado al creciente problema de la masificación de la educación superior y la consiguiente demanda de empleos que se generaría al egresar masivamente de la universidad. Ante el crecimiento desmesurado de la cantidad de egresados y dado que el sector productivo no garantizaba su empleo. Hay que adecuar a la universidad -modernizarla- (7).

1.2. La reforma universitaria

La siguiente fase de modificaciones y adecuaciones a la educación superior, se conoce como reforma universitaria, proyecto instituido durante el sexenio 70-76, y que tenía como propósito responder a las demandas emergentes del movimiento estudiantil del 68. Estas demandas pueden sintetizarse en un solo concepto: DEMOCRACIA (8).

Esto implicaría la participación y representación de los diferentes sectores de la universidad en los órganos de gobierno de la misma. Asimismo mismo, significa el reclamo de la oportunidad educativa para mayor cantidad de aspirantes a ingresar, sobre todo de la clase media, en suma; que la democracia universitaria, también debería estar referida a los contenidos curriculares; ésto es, que los estudiantes pudieran participar de alguna manera en la selección de los contenidos curriculares de las asignaturas que debieran cursar, en razón de sus expectativas personales, etc.

En lo económico y político, el gobierno intentó hacer frente a la crisis, pero ahora ya no bajo el manto del modelo de "desarrollo estabilizador", sino de un nuevo modelo llamado "de desarrollo compartido", que consistió fundamentalmente en apoyar el mercado interno y la capacidad de gasto, con la finalidad de reactivar la economía, se pretendía compensar el incondicional apoyo que los regímenes anteriores habrían dado a la iniciativa privada, que la carga del desarrollo la compartieran trabajadores y dueños de los medios de producción. Para lograr esto se tenía que presentar un modelo modernizador de la universidad, donde se enfatizaran elementos democráticos de la misma, apertura hacia otras clase sociales y flexibilidad en su funcionamiento.

Para ello, la ANUIES en su reunión de Villahermosa en 1971 señala los elementos constitutivos de esta fase del proyecto modernizador:

- Búsqueda de un sistema nacional de educación superior, a través de la unificación de créditos académicos, proyectos interinstitucionales.
- Establecimiento de un sistema nacional de evaluación y certificación.
- Búsqueda de mayor eficiencia en el proceso enseñanza aprendizaje, a través de la sistematización de la enseñanza, adoptando por ello modelos educativos de países desarrollados.
- Establecimiento de un sistema de planeación técnico administrativa acorde con las variaciones regionales.
- Creación de nuevas alternativas para el funcionamiento de la universidad; sistema abierto, troncos comunes, departamentalización etc.
- Vinculación de la universidad con la producción y la empresa privada -bachillerato terminal- (9).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Con este conjunto de elementos caracterizadores de la universidad en la primera parte de los setenta, se intentaba por parte de las autoridades correspondientes, conseguir dos propósitos fundamentales; a) eficientar la función de la universidad, y b) lograr consenso político, dando satisfacción a las aspiraciones de los sectores medios de la población que pugnaban por ingresar a ella. Es decir se trataba de modernizar la naturaleza y tarea de la universidad, pero no necesariamente para que ésta cumpliera mejor sus funciones con y en la sociedad, sino para que la modernización fungiera como un argumento político a favor del gobierno, que tenía como propósito fundamental en este periodo, obtener el mayor consenso político posible. Así, los

elementos modernizadores de este proceso quedan subordinados a los propósitos políticos del mismo.

Javier Mendoza Rojas considera que a la caracterización arriba mencionada de la universidad, pueden agregársele los siguientes elementos:

- Apertura de la Universidad hacia sectores demandantes, fundamentalmente hacia la clase media.
- Respeto a la Autonomía Universitaria por parte del Estado.
- Financiamiento casi ilimitado hacia la Universidad (10).

Elementos que, como podrá advertirse, abonan mucho más el factor político que el académico en sí mismo, aunque en lo formal se manejara esto como “reformas académicas”.

Otro aspecto central de la reforma fue actualizar y expandir la educación tecnológica. A este respecto al asumir la presidencia de la República, Luis Echeverría Álvarez pronunció:

"Nos encontramos ahora en el dintel de una nueva revolución; lo que nos falta para alcanzar la madurez y el progreso a que tenemos derecho. Me refiero a la revolución tecnológica" (11).

Así, para respaldar estas palabras se realizaron las siguientes acciones:

- Reforma en los planes de estudio de las carreras de licenciatura y posgrado del Politécnico Nacional.

- Implantación de un sistema de créditos académicos, que permitía evitar la rigidez de los programas y podría reducir la duración de las carreras a 8 o 9 semestres.
- Ampliación de posibilidades para los egresados de realización de estudios de posgrado.
- Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, encargado de coordinar la investigación científica mexicana y optimizar sus rendimientos para alcanzar el desarrollo de una tecnología propia.
- Creación de la Dirección General de Educación Superior encargada específicamente de coordinar los institutos tecnológicos en todo el país” (12).

Estos institutos aumentaron en número; de 19 que había en 1970 pasaron a ser 48 en 1976.

Como se puede advertir de estos enunciados, se intentó dar un fuerte apoyo a la educación técnica y a la educación superior en general, pero lamentablemente -como ya hemos señalado- estuvo subordinada a un proyecto de carácter político que tenía como finalidad principal recuperar la credibilidad que el régimen había perdido años atrás y que se evidenció de manera violenta en los acontecimientos de 1968.

A estas alturas quizá resulte ocioso señalar que este modelo de universidad mostró ser totalmente inadecuado para resolver los problemas que como país sufríamos en esa década y que se manifestaban de la manera más aguda en 1976, en donde el país y la sociedad mexicana se declararían totalmente en crisis. Esto demuestra que la

“racionalización” de las actividades educativas y la planeación de primer mundo se quedaron en un bosquejo de proyecto que nunca se implanto de manera cabal.

Como ya se señaló, en 1978 se elaboró por parte de la ANUIES en su XIII reunión en la ciudad de Puebla el Plan Nacional de Educación Superior, que tenía como principal objetivo superar la poca trascendencia que la planeación había tenido en la resolución de los problemas de la sociedad y de la propia universidad, al ser manejados éstos con criterios más políticos que académicos (13).

Uno de los acuerdos a los que se llegó en esa reunión fue que, lejos de eliminar a la planeación de la vida de la universidad, era necesario cargar aún más las tintas de la misma, es decir incorporar a la planeación la tecnología existente por aquellos tiempos en el mercado para eficientizar las actividades de la universidad y así elevar el nivel de la educación y buscar que ésta se vinculara de manera directa con el aparato productivo.

De esta manera se elabora y se pone en marcha el “Sistema Nacional Permanente de la Educación Superior”, que intentaría señalar el desarrollo de las universidades del país y cuyo objetivo fundamental era:

“Detener el crecimiento anárquico de las universidades y regular la distribución de la población escolar desviándola de carreras tradicionales sin demanda, hacia otras consideradas prioritarias y de desarrollo insuficiente” (14).

1.3. La universidad tecnocrática

Ante esta circunstancia de masificación, los planificadores se abocaron a querer restablecer la funcionalidad entre la producción de la universidad y las demandas del aparato productivo.

Para los planificadores, los problemas de la educación superior son problemas de carácter técnico que se resuelven obviamente con tecnología. Para ello, se propone realizar estudios prospectivos para ubicar la exacta demanda de empleo en cada estado o región del país para, en razón de ello, preparar racionalmente las cantidades de egresados universitarios que satisfagan unas demandas, ateniéndose siempre al modelo de crecimiento previsto. A este respecto Olac Fuentes señala:

"Desde otro punto de vista y en la lógica del proyecto SEP -ANUIES hay que preguntarse cuáles son sus posibilidades de éxito, porque al mismo tiempo que intento de funcionalización, constituye un producto de esa utopía tecnocrática que aspira a poner rienda al capitalismo nacional y que cree que pueda anticiparse su comportamiento conforme leyes de congruencia y regularidad. Suponer que una economía como la nuestra es previsible a plazos largos, como son necesariamente los de la planeación educativa, y con un nivel de precisión tal que permita calcular 'cuotas regionales de producción de fuerza de trabajar por área ocupacional, significa entrar de lleno en el terreno de la ciencia ficción" (15).

Desde esta concepción, la universidad es manejada bajo los criterios del mayor rendimiento posible y con la mayor racionalidad. Aquí la asignación de recursos dependerá del criterio del técnico administrador, más que de la consistencia de los propios proyectos educativos. Asimismo las tareas relativas al crecimiento y desarrollo

de las universidades competarán casi exclusivamente a los planificadores. Proliferan en las universidades del país, departamentos de planeación y sistematización de la enseñanza. Al mismo tiempo hacen aparición en la vida universitaria, carreras novedosas signo de estos tiempos; ingeniería de sistemas, sistemas computacionales, administración de empresas, etc.

Asimismo en los currículos de otras carreras aparecen asignaturas y contenidos académicos que tomarán a la planeación como instrumento para abordar los diferentes problemas de que se ocupan; administración de la educación, administración de la sociedad, economía etc. Todo esto con el apoyo de los instrumentos apropiados para el caso, se implantó el uso de computadoras, de sistemas administrativos de orden cibernético. En el aula se sobreexplotó el uso de calculadoras, monitores de televisión, etc.

Javier Mendoza Rodríguez caracteriza los principales aspectos que conforman el modelo educativo vigente en los años ochenta.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- a) FORMALISMO. En razón de que se intenta crear modelos administrativos abstractos que pueden ser implantados en distintas empresas o instituciones, independientemente de la naturaleza de éstas. Aquí predomina la forma sobre el contenido.
- b) NEUTRALIDAD. Porque los modelos formalizados no obedecen ni favorecen a determinadas posiciones políticas e ideológicas, sino que lo característico de ellos son la imparcialidad porque son construidos "científicamente".
- c) CIENTIFICISMO. Porque la ciencia es la mejor garantía de éxito en las actividades, así como en la vida cotidiana.

d) AHISTORICISMO. Porque en razón de neutralidad, evade las condiciones sociales e históricas del surgimiento de las propuestas.

e) AUTORITARISMO. Porque las soluciones propuestas por los tecnólogos en razón de ser construidas científicamente, no son discutibles y se imponen verticalmente (16).

Bajo este modelo, la universidad ha ido perdiendo su carácter político (17), en razón de que está organizada por "expertos" de la planeación y su verdad es la única que vale. Junto con el carácter apolítico, adquiere también por consecuencia, carácter acritico pero... "de alta calidad académica".

En esta vista panorámica de las diferentes fases por las que ha pasado la universidad mexicana posrevolucionaria, nos es útil para señalar que la universidad actual en nuestro país es y representa una síntesis de los diferentes rasgos con que históricamente la hemos caracterizado.

Podemos asimismo señalar que aunque la universidad actual es de un tamaño enorme, en los últimos años (última parte de los ochenta y primera de los noventa), no ha crecido a ritmo que lo hizo en la década de los sesenta y setenta. De tal manera que hoy podemos decir que si la universidad se ha estancado en su crecimiento cuantitativo, una causa importante para ello tiene que ser el hecho de que ya no representa promesa ni mucho menos garantía de ascenso social para sus egresados como sí lo representó en la segunda parte de los cincuenta y primera parte de los sesenta.

Analizando esta situación desde otra óptica, podemos también decir que la universidad hoy ya no responde a las expectativas cognoscitivas que de ella se podían esperar, es decir que la educación superior no ha producido los conocimientos ni ha promovido las aptitudes necesarias para resolver las diferentes necesidades sociales y poco a poco se ha deslizado hacia un modelo -por llamarlo de alguna manera- amorfo, en donde planes sobre planes de actualización y modernización se acumulan en los escritorios de las burocracias universitarias, sin llegar a impactar de manera importante y positiva en los sectores amplios de la sociedad. Así se advierte y se reitera una desvinculación entre los contenidos curriculares y las necesidades reales de la sociedad.

2. Naturaleza y funciones actuales de la UANL y UPN

En el curso del devenir de la universidad mexicana que acabamos de presentar, nos permitimos exponer ahora el análisis de la conformación y funciones de dos universidades de la región, en las cuales hemos desarrollado la mayor parte de nuestras tareas profesionales y académicas; éstas son la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad Pedagógica Nacional.

2.1. Conformación actual de la UANL

A lo largo de la historia de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) se advierten dos etapas de ella muy diferentes entre sí, la primera es representada por el período que va desde su fundación (18), hasta el año en que le es concedida la autonomía -1969- y de ahí hasta nuestros días la segunda.

En la primera fase de esta universidad, campea un espíritu romántico y conservador signo de aquellos tiempos, registrándose entonces una matrícula aproximada de 20,000 alumnos hacia fines de los sesenta (19). Es a partir de habersele concedido la autonomía, cuando la universidad inicia un proceso de transformación de sus funciones, principalmente en su aspecto cuantitativo y material, es decir la universidad no se modificó substancialmente en cuanto a la instauración de nuevos modelos y métodos de enseñanza y la implantación de procedimientos didácticos innovadores, sino en la multiplicación de sus instalaciones y los servicios que ya prestaba. En el período que va de 1970 a los primeros años de la presente década la matrícula estudiantil en la universidad ascendió a más de 110,000 alumnos, representando un incremento de más del 400% en ese periodo. Se advierte también que la mayor concentración de población estudiantil se da en el periodo 70-76 (20), donde la universidad registra una matrícula cercana a los 60,000 alumnos lo que significa un aumento del 300% de crecimiento cuantitativo en tan sólo seis años. Esto quiere decir que la UANL en este periodo tuvo que construir aulas, laboratorios y edificios para albergar el doble o triple de la capacidad planeada en los años anteriores.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

A este respecto, es importante asentar que en el período que va de 1970 a 1982 se han creado las siguientes escuelas e instalaciones universitarias:

- “1) En 1975, se inaugura la nueva facultad de Agronomía en Marín, Nuevo León.
- 2) En 1976, se construyen y adecuan edificios para la Facultad de Economía.
- 3) En 1977, igualmente se construyen y adaptan las instalaciones de la Facultad de Salud Pública.

- 4) En 1979, se otorgan edificios a la Facultad de Enfermería, se inicia la construcción de la Facultad de Medicina Veterinaria, en la Unidad Mederos.
- 5) A partir de 1981 en la Unidad Mederos se inicia la construcción de las Facultades de Ciencias de la Comunicación, de Artes Visuales y Artes Escénicas y, la Facultad de Música y Ciencias Políticas.
- 6) En 1981, se crea la Unidad Linares de la Universidad donde se asentaron los Institutos de Geología y Silvicultura y se adquieren los terrenos de la llamada Ciudad Universitaria de Linares” (21).

En los años siguientes la universidad siguió creciendo y ampliando sus instalaciones. A simple vista se advierte que las diferentes escuelas y facultades cuentan ahora con más aulas, más edificios para bibliotecas, etc. lo que significa que en la UANL no ha parado su crecimiento material.

Desde otro ángulo de esta caracterización, señalaremos que en el periodo 1973- 90, se crearon 32 de las 62 licenciaturas con que a principios de la presente década se cuenta en la universidad, representando el 51.6% de crecimiento en ese lapso (22). También en el año 1973 se inician en la UANL los estudios de posgrado y se crean a partir de esa fecha 55 maestrías, 52 especializaciones y 15 doctorados (23). Este impulso que se le dio a la Universidad Autónoma de Nuevo León para su rápido crecimiento, se sustentaba en la política de Luis Echeverría de “reformular” la universidad mexicana, en aras de buscar un acercamiento del gobierno con la sociedad. Para ello se implantó como criterio principal el subsidio indiscriminado hacia las universidades (24).

Esta forma de crecimiento cuantitativo de la universidad muy pronto dio signos de agotamiento por la imposibilidad material del gobierno para seguir financiando indiscriminadamente su crecimiento, esto ante las circunstancias de recesión que en aquel tiempo empezaban a manifestarse abruptamente y cuyos signos ya eran más que evidentes. El modelo de universidad que se estaba apoyando, resultaba inadecuado por el hecho de que su crecimiento material rebasó con mucho los aspectos cualitativos al respecto de la academia y de las funciones que la universidad debería cumplir.

Para tener una idea más clara acerca del modelo de universidad que se fue conformando con el paso del tiempo, es necesario hacer referencia a algunas cifras que reflejan la tendencia hacia la que se encaminaban las actividades académicas de la universidad.

En el periodo 79-90 la UANL recibe una matrícula estudiantil por demás excesiva en cuanto a la concentración de ésta en pocas carreras y facultades. Tan sólo en FIME y Contaduría la matrícula alcanzó el 41.4% del total de alumnos de licenciatura inscritos en la UANL. Si a esto agregamos la población estudiantil de las facultades de Derecho (9%), Medicina (8%), Arquitectura (6.3%) y Ciencias Químicas (4.2%), y tendremos que en tan sólo seis facultades se concentra el 69% de toda la matrícula de licenciatura.

Como contraparte de esta situación, será importante saber con que armas enfrentó y enfrenta actualmente la universidad el problema de la masificación estudiantil -y todo lo que ello implica-. Se supondría que uno de los

contraargumentos que la universidad podría ofrecer ante tan delicadas circunstancias sería la de ampliar en cantidad y calidad su personal académico e instituir programas permanentes de formación docente así como de investigadores. Esto no sólo no se hizo, sino que la planta académica que sostuvo y predominó hasta 1990 fue la de personal contratado por horas, pues del total de maestros de la UANL -6,888- 3,154 son contratados por “horas” representando esto un 45% del total. Asimismo tenemos que de este universo sólo 2358 maestros tienen la categoría de tiempo completo representando tan sólo el 34.2% del personal docente de la UANL (26).

Sin duda que una actividad fundamental de una universidad es la investigación. La UANL en el año 1979 contaba con 273 investigadores, para 1991 la lógica nos indicaría que se hubiera multiplicado el número de investigadores, en razón del aumento de la matrícula, la aparición de nuevas carreras, etc. Pero en realidad no ha sido así, pues para esta fecha la UANL consta con tan sólo 143 investigadores y 48 ayudantes de investigador (27). Situación que evidencia la poca capacidad de respuesta real de la universidad a los problemas que enfrenta.

¿Hacia dónde apunta la universidad? Tomando en cuenta el problema que acabamos de presentar así como el documento que contiene el llamado “Proyecto de Mejoramiento de la UANL” y particularmente el referido de reforma académica al nivel medio superior, se advierte en ellos una marcada tendencia hacia la cientifización -o como diría J. Habermas: hacia la instrumentalización- de la actividad académica. este hecho se refleja tanto en los contenidos de las

materias que se presentan, como en los objetivos que explícitamente se propone alcanzar. En la página. 9 del “Proyecto de reformas académicas al nivel medio superior” se dice respecto a su filosofía orientadora:

La UANL se propone:

“Incrementar los conocimientos en las ciencias exactas, naturales y sociales, mediante una información actualizada de carácter universal, para aumentar la posibilidad de que el egresado acceda con éxito al nivel superior” (28).

Aquí lo que se advierte es la clara intención de que a través del aumento de materias de ciencias exactas y naturales en el curriculum tratar de crear una base para la interpretación “científica” del mundo.

Asimismo se señala:

“Reforzar la capacidad del estudiante de adaptarse en los requerimientos presentes y futuros de la sociedad para incrementar sus expectativas de éxito en la vida” (29).

De acuerdo a los elementos aquí vertidos se infiere que la condición de éxito social es la capacidad de adaptación del estudiante a las condiciones vigentes. Como se ve, no se hace referencia alguna directa ni indirecta, a la capacidad de crítica ni autocrítica que el universitario debe poseer, ni tampoco de la función transformadora de la universidad en la sociedad.

De la misma manera, de una rápida revisión de los contenidos curriculares del mencionado proyecto de reforma, tenemos que las modificaciones que contienen se pueden ubicar en dos niveles con un común denominador; la ponderación del aspecto cuantitativo.

a) En el primer nivel tenemos que se pondera como un logro muy importante el pasar de 616 horas anuales de instrucción que se impartían antes de la mencionada reforma a 1024 horas que se propone que se impartan de ahí en adelante (30).

b) En el segundo nivel de análisis, tenemos que la programación presenta un total de 170 horas de instrucción anual dedicadas a las ciencias exactas y naturales a través de cuatro módulos. Esto contra tan sólo 35 horas dedicadas a las ciencias sociales, las humanidades y las artes en el mismo tiempo (31).

En este patrón que ha adoptado la UANL a partir de la reforma curricular a las escuelas preparatorias, donde se privilegia el aspecto cuantitativo, dado que se magnifica el hecho de que se aumente el número de horas de algunas asignaturas - matemáticas, ciencias naturales- y no se repare en la calidad e idoneidad de los contenidos de éstas respecto a los problemas y retos que el egresado de la universidad tendrá que resolver, refleja una concepción científicista y eficientista de la realidad y de la propia universidad.

De esta manera, las funciones de información y formación que debe cumplir la universidad quedan también limitadas, porque obviamente con los criterios de manejo curricular que hemos mencionado antes, no será posible formar en el sentido amplio de la palabra a los estudiantes, dado que “formar” implica mucho más que dotar de un conjunto de conocimientos útiles, sino que significa principalmente incidir en la estructura interna de la persona para abonar su capacidad crítica, su actitud y valores en la comunidad, etc. Esto desde luego no se logra mediante una curricula donde predominan los contenidos de orden técnico o instrumental. Se asume así implícitamente en parte el modelo desarrollista que se conforma con elementos del capital humano (32) y con las propuestas de tecnificación que desde un modelo pedagógico abstracto se presume aplicable a todas las sociedades (33).

Desde otro punto de vista, podía decirse que si bien la universidad no cumple cabalmente con la función normativa por las razones que hemos aducido, cumpliría entonces con la función de informar, pero mucho nos tememos que esta sea una actividad muy pobre para ser una función universitaria, pues el hecho de informar supone solamente la existencia de los portadores de la información y aquellos destinatarios que habrán de recibirla y aceptarla sin más. A nuestra manera de ver, la función de la universidad y de la UANL en particular debería ser la de comunicar en lugar de informar, pues la comunicación implica la relación dialógica entre seres humanos, los cuales interactúan entre sí y buscan solución mutua y recíproca a los problemas de una comunidad determinada (34). la comunicación más que la información requiere en la UANL como función esencial de su quehacer, dado que la comunicación supone la formación tanto

para dar como para descodificar los mensajes implícitos en ella. de la misma manera la formación supone y requiere de la comunicación.

2.2. Conformación actual de la UPN

2.2.1 Génesis de la UPN

Los antecedentes más inmediatos del proyecto UPN surgen a raíz de la demanda del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, al candidato presidencial de 1976 Lic. José López Portillo; la cual tomó como característica esencial de su futura política educativa (35). La creación de la UPN fue un objetivo de largo plazo de parte de distintos grupos en el sistema educativo nacional. La idea principal dentro del proyecto era mejorar la formación profesional del magisterio para mejorar al mismo tiempo la calidad de la educación dentro del país (36).

Entre el año de 1977 y 1978 fueron formadas dos comisiones del SNTE y otra de la SEP para analizar lo que sería el proyecto UPN; sin embargo dichas comisiones produjeron dos proyectos académicos y administrativos totalmente diferentes. Fue el proyecto de la Secretaría de Educación Pública el que se aceptó finalmente publicándolo en el diario oficial de la federación en agosto 29 de 1978.

Año en el que el mismo presidente anuncia el comienzo de las actividades de la universidad.

La UPN surge como institución pública de educación superior, con carácter desconcentrado de la SEP. Tiene por finalidad presentar, desarrollar y orientar servicios educativos de tipo superior, encaminados a la formación de profesionales de la educación de acuerdo con las necesidades de la sociedad mexicana (37). En su estructura cuenta con 74 unidades y 120 subse-des prestando servicios académicos en todo el país. Como institución de educación superior, la universidad cumple con tres funciones fundamentales:

docencia, investigación y difusión de la cultura.

De acuerdo al proyecto académico de la UPN sus compromisos principales son:

- Vincular a la UPN con el sistema educativo nacional a partir de las necesidades educativas del país.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación.
- Constituirse en la institución de excelencia del normalismo mexicano, a efecto de formar en ella los cuadros académicos del subsistema de formación y actualización de docentes.
- Conformarse en un centro fundamental de investigación educativa (38)

Olac Fuentes Molinar, sostiene que en la creación de la UPN y en la determinación de su orientación actual intervienen dos elementos: primero, los intereses del grupo "Vanguardia Revolucionaria" que en la UPN es un manantial de prestigio y un instrumento de control sobre la organización sindical.... y sobre todo en los niveles de la estructura administrativa de la educación pública segundo, el interés de la clase política que desde la SEP considera la función de la UPN como una forma de "ampliar"... el control corporativo del estado sobre el gremio más numeroso de trabajadores públicos y también como una manera de:

...reforzar la visión del estado como agente civilizador.... romper con el dominio técnico del normalismo para crear un tipo de personal funcional con la política de modernización de la cultura que promueve el estado.

A juicio de Fuentes Molinar, las diferencias entre las dos corrientes que se disputan la hegemonía de la UPN se resuelven a favor de una "Cohesión de las fuerzas ligadas al estado" y sostiene que en los hechos prevalece fundamentalmente el proyecto técnico y modernizador de la SEP en contra de las exigencia del SNTE que demanda una institución masiva, rectora de la formación de maestros y de la investigación educativa autónoma y autosuficiente (39).

De un análisis detallado tanto de las actividades académicas que se desarrollan en la UPN a nivel de licenciatura, nos encontramos con los siguientes

indicadores: Por su marcado centralismo, desde su fundación, y hasta su muy reciente federalización, las actividades académicas en la misma tienen como común denominador la superficialidad y la discontinuidad, pues por principio de cuentas los programas y contenidos de las mismas ya están preestablecidos desde la unidad central en la capital del país, es decir; que no existe la posibilidad de incorporar algunos elementos teóricos actualizados propios de la región del país en que se estén desarrollando tales estudios, ni mucho menos sustituir alguno o algunos de estos temas por otros.

Así como los programas ya están aquí preestablecidos, también lo están los materiales con los que han de desarrollarse las actividades académicas. Estos materiales de trabajo, llamadas "Antologías", son un conjunto de separatas de textos importantes, de autores igualmente importantes, pero que pierden su efectividad explicativa, en la medida en que son abordados fuera del contexto teórico que representa la obra de la que forman parte.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Si ya de por sí esta modalidad de material al que hemos hecho alusión representa saltos y discontinuidades temáticas; éstas se remarcarán en el sentido de que las actividades académicas de estas licenciaturas son de carácter semiescolarizado o bien en el llamado sistema abierto. En el primero de éstos existe la obligación por parte del alumno a asistir una sola vez a la semana por cada asignatura que curse, en un lapso de un poco más de una hora para cada materia. En el sistema abierto, como su nombre lo indica el alumno sólo tiene la

obligación de leer los materiales que le indiquen y asistir a asesoría un mínimo de 2 veces por asignatura por semestre, así como acreditar las asignaturas al final del mismo.

2.2.2 La planta de docentes de la UPN.

Ante el poco tiempo de contacto maestro-alumno, cabría suponer que el éxito de estos estudios de licenciatura deberían estar sustentados en la cantidad y disponibilidad del personal académico de la Universidad y de esta unidad en particular, pero la realidad, es que: solamente un 15 % de los profesores de la UPN son de tiempo completo. 45% es de medio tiempo y personal contratado por horas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Aquí hay un agravante más que consideramos necesario mencionar; el 58% de todo el personal no tiene su planta laboral asignada de manera definitiva y son contratados por la institución en periodos de cinco meses. Situación que deteriora su ya precaria situación económica y les resta concentración para el trabajo académico.

2.2.3 Los alumnos de licenciatura de la UPN

Tomando en consideración las características especiales del surgimiento de la UPN, de ser una instancia de formación del magisterio mexicano, ésta está concebida tomando en cuenta las necesidades de sus educandos -maestros en servicio- esto es que las actividades académicas de las distintas unidades de la UPN -excepción hecha de la Unidad Ajusco- (41) están organizadas de tal manera que tanto los horarios como los materiales y contenidos académicos “giran” en torno a las necesidades de los alumnos. Una breve descripción de éstos nos permite tener más elementos para poder opinar con alguna autoridad sobre el caso:

a) En primer lugar tendremos que señalar que los alumnos de licenciatura por ser maestros en servicio, no pueden dedicarse de tiempo completo a sus actividades académicas en la UPN. Más aún se da la circunstancia agravante de que la mayoría de ellos desempeña dos o tres trabajos.

b) En segundo término, diremos que los alumnos de estas licenciaturas son totalmente heterogéneos; primero en razón de que han sido formados en diferentes currículos en las diferentes normales y en diferentes planes; segundo, por la disparidad de edades, pues tanto pueden estar inscritos jóvenes maestros recién egresados o bien profesores ya próximos a jubilarse.

En tercer lugar, señalaremos que en el alumnado de licenciatura predomina el sexo femenino, lo que implica que las profesoras-alumnas a parte de sus actividades laborales y académicas, generalmente tienen que ocuparse de las

actividades propias de la mujer; como pueden ser los quehaceres domésticos, atención a los hijos, etc.

En razón de esta caracterización puede advertirse que los alumnos de esta licenciatura de la UPN no reúnen el perfil mínimo para que puedan realizar estudios profundos y continuados que realmente incidan en su formación profesional y que de esta manera el proceso educativo en general se vea favorecido.

Se convierte así la UPN en una instancia burocrática que legitima y arbitra posiciones en el sistema educativo nacional y muy poco produce como universidad.

2.2.4 Los estudios de posgrado

De acuerdo al proyecto institucional de posgrado de la UPN, éste busca responder a las necesidades de superación académica de los docentes en servicio y de los profesionales de la educación en general (42). Actualmente se orienta de manera prioritaria aunque no exclusiva, a los formadores de docentes a partir de distintas especializaciones y de una maestría en educación con diversos campos.

El referente común de los estudios de posgrado es la problemática de formación de docentes; sus contenidos hacen énfasis en la práctica docente, la teoría y el análisis curricular, las condiciones y posibilidades de la innovación pedagógica y el contexto sociocultural de la formación y actualización de docentes.

2.2.4.1 El funcionamiento de la especialización

Un esquema muy semejante al de licenciatura se repite en el nivel de especialización, en donde ya están preparados los materiales académicos en antologías que rigurosamente se han de aplicar por materia (tres asignaturas) y donde hay que seguir la línea temática y de contenidos que les señala la unidad central en la Cd. de México. No existe aquí lo que pudiéramos llamar innovaciones educativas a nivel superior. Como un agregado a esto que acabamos de mencionar, señalaremos que la forma de evaluación en todas las asignaturas de la especialización consiste solamente en la entrega de un trabajo al final del período académico correspondiente, con el cual finiquita formalmente y acredita la o las asignaturas correspondientes.

2.2.4.2 La maestría en educación, su programa, alumnos y asesores

La primera característica de estos estudios es que son cerrados; es decir sólo los pueden cursar "maestros en servicio" como así lo señalaban las diferentes convocatorias que se han publicado al respecto y respetando el espíritu de la Universidad, desde su creación: "Ser instancia de formación y actualización del magisterio" (43). Esta situación en cierta forma es conveniente en el sentido de que la población que aspira a efectuar estos estudios es más o menos heterogénea -al igual que en licenciatura- y con un nivel de preparación académico muy pobre, aún cuando en lo formal cada aspirante presente un curriculum vitae muy completo en estudios realizados, puestos desempeñados, y hasta en investigaciones realizadas (44).

Es decir: desde la formalidad de su curriculum vitae son excelentes pero en la práctica se evidencian muy marcadas lagunas de conocimientos y de información. Pero quizás las más importantes para nosotros sean las actitudes poco críticas en su desempeño como estudiantes. De tres promociones que se han realizado para el ingreso a nuestra maestría, mediante examen de selección, una cantidad menor al 30% de aspirantes que no acreditaron el examen, pero que estuviera cerca del puntaje mínimo requerido. Desde aquí ya no empezamos todo lo bien que desearíamos; si esto fuera poco, los estudiantes no cuentan por parte del sistema educativo al cual sirven, con apoyos para efectuar sus estudios de posgrado y tienen que desarrollarlos como una carga más a las que ya como docentes tienen en sus respectivos centros de trabajo (45). Resumiendo, el estudiante que recibimos aparte de deficiencias en su formación profesional, no cuenta con las mínimas condiciones deseables para realizar actividades

académicas serias y responsables, no obstante lo anterior de la primera generación han egresado ya dieciséis personas y catorce de la segunda así como treinta y uno de la tercera promoción (46).

Hemos señalado en líneas anteriores que el programa de maestría, así en lo general en los distintos proyectos de licenciatura y especialización de la Unidad 19B, se cuenta con la participación de asesores muy valiosos, pero por el régimen salarial vigente en nuestra universidad y en nuestro país, no pueden dedicarle tiempo exclusivo a las actividades académicas de la maestría, teniendo que compartir éstas con otras que desarrollan en otras escuelas o en la misma universidad en otros niveles u otras comisiones.

Del grupo de asesores académicos de la maestría solamente dos de ellos tienen plaza laboral de tiempo completo -que no exclusivo- y el resto sólo de medio tiempo. Igualmente, de la plantilla actual de personal académico del programa, sólo tres han obtenido su título de maestría correspondiente y los restantes son sólo candidatos al grado o pasantes de algunas maestrías. La causa manifiesta por la que los asesores sin grado de maestría no lo hayan obtenido, es contundente y unánime según ellas mismas lo han manifestado:

"Falta de recursos económicos y materiales para poder realizar su trabajo recepcional de tesis". No existen estímulos de ninguna especie para que el asesor de la UPN pueda titularse.

Para titularse el pasante tiene que realizar una investigación cuyo informe debe defender en un examen profesional de grado. Esto implica para el estudiante invertir una cantidad importante de tiempo y recursos para lograrlo, elementos ambos que como ya asentamos no abundan. De tal manera que el asesor pasante de una maestría en la mayoría de los casos prefiere conseguirse un trabajo que no solamente no le merme más su situación económica, sino que le reporte ingresos a estas alturas indispensables para su sobrevivencia material.

Un reflejo indirecto de lo anterior lo representa la situación de que en desarrollo del currículo los desfases e irregularidades más evidentes son referidos a las actividades de investigación, es decir, han sido pocos los estudiantes que al concluir su currículum formal tengan ya un trabajo de investigación suficientemente avanzado, como es propósito explícito en el documento de fundación de la maestría, que pueda en poco tiempo ser objeto de sustentación profesional. Lo anterior atañe, a nuestra manera de ver, a dos aspectos fundamentales; ni los alumnos se convierten en investigadores en tan sólo tres o cuatro semestres, ni los asesores a cargo de estas tareas hemos cumplido cabalmente la función correspondiente encomendada. Todo ello por una sola pero

poderosa razón: no disponibilidad de tiempo y en algunos la falta de cultura y del ejercicio de la investigación.

Las evidencias de todo lo anterior son contundentes e irrefutables, de todos los egresados de nuestra maestría, hasta esta fecha solo tres de ellos han logrado presentar su trabajo de tesis resultándonos un magro 4.9% de eficiencia terminal de nuestro proyecto de maestría.

De los asesores cabe decir que en la mayoría -en lo formal- todos están trabajando en algún proyecto de investigación, pero en la realidad sólo uno de doce profesores ha presentado avances substanciales, resultando tan sólo el 1.2% de ocupación en este rubro.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

En este marco situacional, tanto los estudios de maestría, como el posgrado en general de la UPN, no escapa de la caracterización que al respecto de las maestrías realiza la connotada profesora de la Universidad Regiomontana Dora Atinori;

"La mayoría de las maestrías en educación no pueden asumir un proceso formativo del alumnado en el área de la investigación educativa... En los hechos y en la mayoría de los casos, esto no pasa de ser una buena intención, o se concreta en la realización de trabajos que asumen más

características de ejercicios prácticos que los requisitos de verdaderas investigaciones" (47).

De la somera cuanto superficial caracterización de la naturaleza y funciones tanto de la UPN como de la UANL, podemos inferir las siguientes conclusiones provisionales:

1.- Tanto la UANL como la UPN están rezagas respecto a los problemas que se supone les corresponde estudiar, así como proponer soluciones para ellos.

2.- Tanto la estructura como las funciones de la universidad están concebidas en modelos amorfos que contienen elementos académicos y políticos.

En la práctica universitaria los primeros quedan subsumidos en los segundos,

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

3.- La función preponderante de la universidad es la docente y aún ésta se desarrolla con marcada deficiencia.

4.- Los currículos de las carreras de la UANL están orientados hacia el eficientismo, por lo que las actividades académicas que desarrolla adquieren mero carácter instrumental, relegando a un segundo plano la función formadora de la universidad.

5.- El signo representativo de la UPN es la discontinuidad, tanto en lo académico como en lo administrativo, pues los materiales que aún se siguen usando en las aulas, son solo agrupamientos de temas dispersos con muy poca o nula vinculación temática y por la constante movilidad de sus administradores tanto a nivel nacional como local. Esto debido a que los directores de las diferentes unidades son nombrados y removidos constantemente, dado que su permanencia en el puesto no depende en forma definitiva de su capacidad o calidad académica, sino de la buena relación con el funcionario adecuado. Esto evidencia la ponderación del aspecto político en las funciones de la UPN.

3. Ideología y educación superior

En virtud de que el fenómeno educativo no es un proceso que se desarrolle al margen de las condiciones sociales vigentes en algún contexto determinado, y de que las sociedades, mediante la educación persigan objetivos inmediatos y mediatos cognoscitivos y políticos, definitivamente tendremos que aceptar que todo proceso educativo se realiza desde una ideología no necesariamente explícita, pero siempre presente, que además entra en lucha con otras ideologías representativas de otros estratos sociales y políticos en busca de la hegemonía (48).

De esta manera es absolutamente necesario para el estudio del fenómeno educativo y particularmente en la educación superior, analizar la naturaleza y función de la ideología para poder tener mayor objetividad respecto a los juicios acerca de los logros conseguidos mediante el proceso educativo en cuestión, o

bien de las desviaciones y sesgos que consciente o inconscientemente el proceso vaya adquiriendo.

Adolfo Sánchez Vázquez define a la ideología de la siguiente manera:

"La ideología es: a) un conjunto de ideas acerca del mundo y de la sociedad que: b) responde a intereses, aspiraciones o ideales de alguna clase social en un contexto social dado y que: c) guía y justifica un comportamiento práctico de los hombres, acorde con esos intereses, aspiraciones o ideales" (49).

De acuerdo a esta definición, tenemos que la ideología se entiende como un conjunto de ideas acerca de la realidad, que se abocan implícita o explícitamente a una valoración de esta realidad. Es al mismo tiempo reflejo de los intereses de una clase social y tiene como función guiar y justificar la acción práctica de los hombres pertenecientes a esta clase social.

Por su origen, las ideologías surgen como necesidad de imponer un dominio sobre el mundo. La necesidad de una ideología es una manifestación extrema de la urgencia de contar con una imagen cognoscitiva y moral del universo que legalice las actividades de la clase dominante (50).

A diferencia de las ciencias y concepciones del mundo, las ideologías más que preocuparse por elementos de orden cognoscitivo acentúan el aspecto político, pues inducen y promueven la práctica social. Así las ideologías siempre tienen que ver con la autoridad trascendente o terrena y no pueden por tanto, evitar poseer ingredientes políticos. En este contexto, más que relación con la

autoridad, las ideologías tienen relación con el poder y son al mismo tiempo un medio para obtenerlo, ya sea por la vía del consenso o bien de la práctica política inducida. La función de las ideologías es naturalizar las ideas e intereses de una clase dominante (51).

Desde nuestra óptica particular las ideologías sostienen una relación muy sui-géneris con la veracidad acerca del mundo. Pues si bien es cierto que la ideología posee elementos cognoscitivos respecto de la realidad, su función específica no consiste explícitamente en encontrar la verdad de éstos ni tampoco en conectarlos coherentemente unos con otros, sino en justificar los intereses de la clase dominante prevalecientes en ese contexto. La ciencia en cambio, aunque no exenta del todo de elementos ideológicos, no pretende justificar hechos ni situaciones, sino analizar y poner al descubrimiento la verdadera estructura de las relaciones sociales o bien de los argumentos presentados rigurosamente de acuerdo al método científico.

No obstante lo anterior, es necesario decir que no todo argumento ideológico debe entenderse como falso, ni toda propuesta científica como absolutamente verdadera (52). En ambas hay elementos cognoscitivos e ideológicos, la prevalecencia de unos sobre los otros determinará su polaridad definitiva.

En su tesis Núm. 7, Sánchez Vázquez señala:

"La ideología es punto de partida en el sentido de que toda ciencia social se hace siempre desde y con cierta ideología" (53).

Para efectos de nuestro trabajo, esta tesis reviste especial importancia, puesto que nos sitúa en la certeza de que la educación no se concibe al margen de algún conjunto de ideas prevalecientes ni fuera de un contexto determinado. Y es precisamente esto lo que nos obliga también a sostener que cualquier análisis sobre la realidad educativa contempla elementos ideológicos, tanto desde el aspecto del proceso educativo mismo como el que se asume por parte de los investigadores.

3.1. Ideología y hegemonía

Visto así el fenómeno educativo, se advierte que la educación superior concebida como fenómeno social y consecuentemente desde una determinada ideología, se ve afectada por el proceso de incorporación, según el cual los problemas de la disciplina se definen en términos de las preocupaciones de los que hacen la política, los que tienen la misión de financiar, dirigir y modelar el formato institucional a través del cual debe tener lugar la educación, así como de las modalidades que deben asumir en su desempeño los profesores y los asesores de los planes de estudio. En este marco la especificidad de la educación se pierde, los problemas centrales, teóricos y prácticos, se disipan a través de una siempre creciente fragmentación disciplinaria, alrededor de la cual se agrupan los "expertos" profesionales con sus intereses creados que definen los problemas educativos en sus propios términos.

La clase dominante en un contexto determinado, ejerce su dominación infiltrando en todas las formas posibles su ideología, utilizando para esta tarea

todos los medios posibles llamados por Althusser, “aparatos ideológicos del Estado”, constituyéndose éstos en instituciones sociales que consciente o inconscientemente disculpan las ideas y justifican los intereses de la clase que les ha dado origen (54). Por medio de éstos, la clase dominante construye y consolida la llamada hegemonía.

Rachel Sharp, refiere a Perry Anderson un análisis de la hegemonía en Gramsci, en donde ésta se caracteriza de la siguiente manera:

"La hegemonía se refiere a un conjunto de suposiciones, teorías y actividades prácticas, a una visión del mundo a través de la cual, la clase dirigente ejerce su dominación. Su función es reproducir en el plano ideológico las condiciones para la dominación de clase, y la continuación de las relaciones sociales de producción. Las creencias y prácticas hegemónicas dan forma así a las ideologías prácticas y penetran en el nivel del sentido común mezclándose confundándose con las prácticas ideológicas generadas mas espontáneamente" (55).

Así la hegemonía, tiende a instaurar una cultura y práctica comunes, a generar una actitud incuestionada y a lograr que los sujetos operen inconscientemente por medio de su práctica ideológica. El logro de esta actitud por parte de los sujetos supone que para la implantación de la hegemonía se tuvieron que tomar en cuenta los intereses y tendencias de los grupos sobre los cuales se va a ejercer la hegemonía, para que en nombre de estos intereses se convoque a actuar de consuno.

En este proceso tiene un papel relevante al Estado, que opera entre otras cosas para determinar y producir un consenso a través de las formas selectivas de

conocimiento social, puesto a disposición de la práctica ideológica. El papel del Estado en la hegemonía no está relacionado con la cuestión de la dominación ideológica, sino con el mantenimiento del consentimiento espontáneo a través de concesiones económicas y de prebendas políticas. El Estado en todos los casos, tiene la función de garantizar las condiciones para el prevalecimiento de un determinado tipo de relaciones de dominación y la inserción de sus agentes en sus respectivas posiciones dentro de la formación social (56).

Para la implantación de la ideología dominante en la escuela, se amalgaman una serie de rituales y rutinas utilizadas, en la transmisión formal del conocimiento en donde la ejecución de una estrategia didáctica en lugar de otra, por ejemplo, va induciendo a estudiantes y profesores a asumir una actitud no razonada, no crítica, es decir, mediante el conjunto de actividades de desarrollo de los contenidos curriculares, se van filtrando aquellos conocimientos, habilidades y actitudes que favorecen a la clase o grupo político que en ese momento tienen control sobre el proceso educativo y mediante él la hegemonía sobre la sociedad. Desde la práctica escolar se van sentando las bases consensuales a favor de una clase social o grupo político de ella.

El curriculum desde el punto de vista formal contiene un conjunto de asignaturas y contenidos académicos. Mediante ellos se busca alcanzar algunas metas y saberes específicos. Pero en la puesta en práctica de éstos, en las estrategias didácticas utilizadas para la consecución de estos propósitos, se están poco a poco "naturalizando" otras actitudes y habilidades muy distintas de las propuestas en el curriculum formal, mediante los contenidos curriculares y su

implantación se legitiman los intereses de aquellos que usufructúan el dominio de la sociedad y del proceso educativo. De esta manera, en la medida que el proceso educativo avanza, menos posibilidades existen para los estudiantes de tener alguna injerencia real en su proceso de formación.

Así en la educación superior, siendo tan importante como lo es el desarrollo de las actividades académicas del curriculum oficial, no menos importantes son las que se efectúan mediante el llamado curriculum oculto (57) En él y mediante él se desarrolla la ideología práctica de la clase dominante.

El curriculum oculto se propone por medio de los contenidos y la organización de éstos en el curriculum formal, crear un conjunto de conocimientos, aptitudes y actitudes que en la práctica, o en el ejercicio de las profesiones u oficios se vaya dando de manera imperceptible una situación de legitimación del estado de cosas vigentes; es decir que mediante el curriculum oculto, la clase dominante prepara a la masa de egresados de la universidad para que ocupen tales o cuales empleos con tales y cuales características. Y desde luego los prepara también para que no modifiquen ni violenta ni pacíficamente las condiciones sociales vigentes. Mediante el curriculum oculto, la clase dominante ejerce un control subliminal siendo en este caso la Universidad la cualificadora formal, la que "habilita" para el desempeño profesional dictado desde fuera del contexto propiamente universitario y educativo en lo general.

Es vehículo además, el curriculum oculto, para que con cara diferente, un nombre, o un título distinto, la ideología traducida en actividades prácticas y vaya

creando hombres competentes para determinados puestos laborales e inhabilitándolos para otros, el sujeto se unilateraliza, se aliena de la realidad ante su imposibilidad de comprender a ésta como totalidad.

3.2. La cultura científica en la universidad actual

El ser humano, en su largo proceso de hominización se ha valido de herramientas e instrumentos para facilitar sus actividades laborales y cotidianas; ésto implica en mayor o menor grado la posesión por parte del hombre de una técnica que poco a poco va perfeccionando según sus necesidades y posibilidades. Aquí los avances de la técnica dependían en gran medida de la casualidad, pero con el surgimiento de la moderna ciencia experimental, de Galileo hacia acá la técnica como facilitadora de labores humanas se ha modificado, pues las ciencias la han revolucionado en la búsqueda de mayor disponibilidad de recursos técnicos:

"Desde fines del siglo XIX se impone cada vez con más fuerza la otra tendencia evolutiva que caracteriza al capitalismo tardío: de la cientifización de la técnica. Siempre se ha registrado en el capitalismo una presión institucional a elevar la productividad del trabajo por medio de la introducción de nuevas técnicas" (58).

Con la cientifización de la técnica, se presenta también el declive de una clase dominante y en su lugar por la misma vía, se instaura a otra. La técnica científicista se convertirá así en la gran fuerza productiva que legitima a sus cultivadores y usufructuarios. A partir de este momento, la técnica pierde su

antiguo sentido de disponibilidad para la práctica y asume el de disponibilidad técnica para la dominación.

Jürgen Habermas opina al respecto lo siguiente:

"Lo que quiero demostrar es que la ciencia en virtud de su propio método y sus conceptos, ha proyectado y fomentado un universo en el que la dominación de la naturaleza queda vinculada con la dominación de los hombres" (59).

Desde esta perspectiva, la ciencia y la técnica amalgamadas, confluyen en un sistema único que poco a poco va agrandando la brecha entre las clases sociales. Con su progreso unilateral, la ciencia va construyendo un mundo muy diferente al que vivimos los seres ordinarios.

"La ciencia por el contrario, no se ocupa de los contenidos del mundo de la vida de los grupos sociales y de los sujetos socializados construidos en esos términos perspectivistas, centrado en el yo y reinterpretado en las categorías del lenguaje ordinario. El químico, el físico, el fisiólogo son habitantes de un mundo radicalmente diverso no del mundo de los fenómenos dados, sino de un mundo de estructura extremadamente sutiles, no del mundo experiencial de los fenómenos únicos y de las propiedades múltiples, sino del mundo de las regularidades cuantificadas" (60).

Los científicos han elegido dominar mediante sus artificios a un mundo sin vida, de inferencias y fórmulas abstractos, y a adquirir poder para cambiar el mundo en el que los hombres ordinarios tenemos que vivir.

Ahora bien, cómo se da el paso del conocimiento científico, a la vida social, éste tiene acceso al ámbito social solamente por la vía de la utilización de tecnología, es decir; como saber tecnológico o lo que es lo mismo, traducido en herramientas o máquinas que tarde o temprano se imponen como necesarias en la vida diaria; un ejemplo de esto, lo es el uso cada vez mas generalizado de computadoras, para casi cualquier tipo de actividad humana, su uso propicia la aceleración del trabajo para el que posea los recursos materiales y técnicas para operarlas. De esta manera el conocimiento científico como disposición técnica, se infiltra hasta el ámbito social e individual produciendo brechas diferenciales entre los que poseen estos productos de la tecnología y los que se han quedado rezagados en este propósito.

De la misma manera el conocimiento científico como disposición técnica refleja sólo un aspecto instrumental, en tanto que solamente se le juzgará útil en razón de que sea medio -instrumento- para alcanzar algún fin y no en tanto que haya sido producto de la actividad humana creadora. Así como que sea el reflejo del proceso de búsqueda de soluciones que el hombre construye para solventar sus necesidades humanas.

Se genera así una competencia por un motivo que antes no existía, acelerando al mismo tiempo el individualismo y el afán de lucro personal, dejando de lado las preocupaciones por resolver las necesidades prácticas de la sociedad y de los hombres en sociedad. En el mundo de hoy la ciencia está vinculada necesariamente con la producción y la administración; la aplicación de la ciencia

en forma de técnica y de ésta a la planeación e investigación, se han convertido en la sustancia del mundo del trabajo.

Así como ya hemos señalado la necesidad de una teoría explícita de la ideología para estudiar los procesos educativos, en razón de que la ideología está presente de una u otra manera en este proceso, ya sea induciendo determinadas prácticas o formas de pensar o bien desalentando otras por la vía del curriculum y en su asunción, asimismo la ideología es parte de la educación, esta se planea desde cierta ideología y desde luego sirve y está al servicio de determinados intereses.

Desde el punto de vista de los tiempos modernos que nos toca vivir, la enseñanza de la ciencia y la difusión de la “cultura científica” en nuestras universidades es cosa ordinaria, ya sea de manera directa mediante contenidos específicos de alguna disciplina científica, o bien mediante la ponderación del método científico, de las bondades de sus logros y su presunta asertividad etc. La ciencia en nuestro mundo se presenta también como tecnología, es decir, como disponibilidad técnica para el desarrollo de actividades productivas. Hoy día la tecnología está presente en cada una de las actividades que desempeñamos ordinariamente y con su reiterado uso la estamos legitimando. De esta suerte la ideología, en tanto que promueve determinados valores -la certeza, la infalibilidad científica-, y descalifica a otros por ejemplo el trabajo artesanal, las actividades no necesariamente productivas, como el arte y la recreación por ejemplo. La promoción de estos valores tiene -desde luego- finalidades ulteriores, que se traducen en mayor consumo de los productos de la ciencia y al mismo tiempo

mayor dependencia y dominación por parte -no de ella- sino de quienes la controlan.

Marcuse señala lo siguiente:

“Ante las características totalitarias de esta sociedad la noción tradicional de “neutralidad” de la tecnología no puede ya sostenerse. La tecnología como tal no puede ser separada del empleo que se hace de ella; la sociedad tecnológica es un sistema de dominación que opera ya en el concepto y la construcción de técnicas” (62).

Es decir, en la construcción de la tecnología se encierra ya un proyecto social. En ella sintéticamente se contienen los intereses dominantes y los propósitos de control material de las cosas y los hombres. La tecnología con todo su potencial de dominio representa la más sutil de las modalidades de la ideología. La tecnología no pudo haberse desarrollado, hasta las dimensiones que hoy conocemos de una manera espontánea, sino que ésta fue impulsada por una clase social sedienta de poder, así en la medida en que los descubrimientos científicos se traducían en máquinas, en sistemas, al mismo tiempo se está considerando la dominación por parte de la clase que impulsaba el desarrollo de la ciencia. Convergen aquí ideología, tecnología y dominación, trinomio que se complementa para satisfacer los intereses de los usufructuarios del desarrollo de la ciencia y la tecnología. La tecnología y los tecnócratas han hecho desaparecer el interés práctico de los hombres y lo han sustituido, por el interés y ampliación de nuestro poder de disposición técnica.

4. Racionalidad y educación superior

Desde la perspectiva que hemos venido presentando en la primera parte de este capítulo, ha sido evidente que desde el momento en que se institucionaliza la racionalidad como categoría central de las actividades humanas, se traslada esta racionalidad investida como “planeación” a las universidades. Se asume desde la teoría el análisis del fenómeno educativo, dejando de lado las condiciones reales en las que se lleva a efecto este fenómeno. Mediante la teoría, se hace un paréntesis en la explicación de la realidad y ésta se aborda desde la pureza de las ideas, del “debe ser” y desde la inmovilidad. Las cosas deben ser de una determinada manera y de ninguna otra.

Se asume una racionalidad lógica que intenta ser coherente con ella misma; con un sentido y forma, pero no necesariamente con sus referentes. Este tipo de modalidad de abordar la explicación de la realidad educativa, supone asimismo una realidad inmóvil, que no cambia y que siempre debe ser la misma, esta es la encarnación misma de la razón pura que se autodefine de manera tautológica, “el ser es y el no ser no es” (63). En estas circunstancias ontología y lógica convergen, se hacen una, realidad es coherencia y coherencia es realidad. En este mundo de las formas todo es perfección y armonía y desde luego nada desencaja.

Es precisamente este tipo de razonamiento el que esgrimen aquellos que desean explicar este nuestro mundo a su manera. Desean aplicar un instrumento formalmente perfecto a un mundo contingente.

“En esta lógica formal, el pensamiento es indiferente hacia sus objetos. Ya sea que éstas sean mentales o físicas, pertenezcan a la sociedad o a la

naturaleza, se convierten en sujeto de las mismas reglas generales de organización, cálculo y conclusión; pero lo hacen como símbolos o signos funcionales, abstrayéndose de su 'sustancia' particular. Esta cualidad general es la precondition de la ley y el orden -tanto en la lógica como en la sociedad-, el precio del control universal (64).

Así, bajo la rigidez de la formalidad, las proposiciones lógicas sustituyen los juicios sobre la realidad y los sujetos se convierten en forma pura y universal de la subjetividad. De esta forma los procesos educativos quedan marcados como teoremas para los que ya existe solución, la burocracia universitaria ejerce su dominación ondeando la bandera de la planeación rigurosa, de los contenidos educativos y de la prescripción de las estrategias didácticas que deben ser utilizadas para tal o cual asignatura de tal o cual carrera. En este mundo, el conflicto no existe; el principio de identidad se separa del principio de contradicción (65), pues lo contradictorio no existe, o en el mejor de los casos, es incorrecto por lo que se proscribe su uso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Bajo esta racionalidad, los conceptos y las reglas para su uso, se convierten en instrumento de predicción y control. Esto representa el primer paso hacia él, sustituyen a las luchas reales; a los hombres, estudiantes y maestros y a las condiciones materiales en las que se desarrolla el proceso educativo. Las máquinas computadoras prescriben los contenidos ideales por desarrollarse y el hombre se convierte así en un apéndice de las máquinas y en "cliente cautivo" de forma de ser y de una ideología que se presenta ahora en sus formas de racionalidad.

"La lógica formal anticipa la reducción de cualidades secundarias a primarias-en las que las primeras se convierten en las propiedades medibles y controlables de la física. Entonces los elementos del pensamiento pueden ser organizados científicamente; del mismo modo que los elementos humanos- nos pueden ser organizados en la realidad social" (66).

Así a la problemática real que pueda presentar la realidad, la racionalidad lógica anticipa un procedimiento para explicarla independientemente de las características de los sujetos involucrados en este proceso y de las condiciones materiales que prevalecen. La racionalidad lógica es conceptual, pura y no se "contamina" del mundo.

Es precisamente este último aspecto el que obra decididamente en contra de este tipo de procedimiento y de la ideología que los sustenta. Por su naturaleza de "formal", la lógica no se ocupa como ya señalamos en el capítulo anterior de los eventos del mundo, sino sólo de la corrección del discurso que habla acerca de él (67), por esta misma razón este tipo de racionalidad es estéril, pues como ya señalamos la lógica sólo se ocupa de las formas conceptuales del mundo y no de su conflictiva materialidad. Es estéril además, en razón de que por su misma corrección y perfección, no produce fruto alguno.

El pensamiento formal; desde su surgimiento con Aristóteles (68), hasta las modernas concepciones matematizantes de él, están concebidos como un mundo aparte del mundo fenoménico e irracional en el que vivimos los mortales. Por tales razones la explicación de este mundo debe abordarse desde una lógica que no evada el conflicto implícito y explícito en la realidad material, debe ser asumido

por un pensamiento dialéctico que no quede inhibido y descalificado por la racionalidad formalizante.

La lógica formal, por su naturaleza abstracta y por no estar referida a eventos del mundo real, es estéril para producir soluciones emancipatorias, pero casualmente por esta misma razón se constituye en instrumento de dominación y la dominación ejercida tiende a generar cada vez una racionalidad más intensa. Este binomio de racionalidad -dominación se refleja en nuestras universidades en las circunstancias de que mientras más abstractos sean los objetivos y contenidos de los proyectos académicos, más fácil será ocultar en ellos los intereses de toda índole que la sustentan e impulsan. En otro sentido del mismo problema tenemos que mientras más complejo sea el sistema administrativo de las universidades, más posibilidades se dan para que este descalifique o minimice los aspectos subjetivos del proceso y por ello se pueda ejercer más impunemente la dominación.

De esta manera se va naturalizando una concepción que identifica al progreso con la racionalidad, de tal suerte que mientras más se intensifica y acentúa esta categoría, da la impresión de mayor desarrollo e inteligibilidad, pero en realidad a cada paso que se da en este sentido, nos alejamos más de los valores subjetivos y educacionales propios en tanto que mientras más racional sea el proceso, más coherentemente se pueden bordar proposiciones acerca de la realidad pero más nos alejamos de la posibilidad de tener injerencia efectiva en ella. A mayor grado de racionalidad, mayor alejamiento de los objetivos propiamente subjetivos y humanos.

No obstante ser la racionalidad de una naturaleza tan peculiar, se considera como uno de los atributos humanos, por excelencia, -ningún ser viviente es tan racional como el hombre, mejor serán sus obras, mejor sus decisiones etc. por lo que como ya hemos también analizado, se ha tratado de que lo que los hombres realicen en sus diferentes actividades profesionales, -y hasta en las que no lo son- estén lo más apegadas a lo racional.

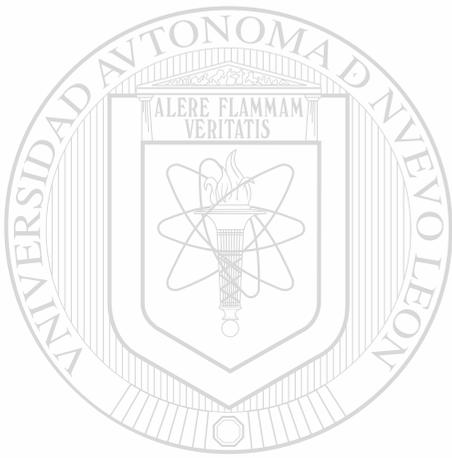
Esta forma de reflexión sobre las cosas, tiene una marcada influencia en los procesos educativos contemporáneos, particularmente en nuestro medio universitario, en donde, como ya dijimos antes, la racionalidad -como planeación- está presente en la enseñanza desde su organización burocrática, que incluye la elaboración de planes de estudios, programas de asignaturas, modalidades de evaluación y hasta las prácticas y ejercicio de los contenidos programados. La estructura de la universidad refleja también la asunción implícita de la racionalidad, en tanto que está celosamente departamentalizada, para el desempeño de actividades administrativas principalmente. Así lo administrativo subsume a lo académico, las decisiones se toman en comités "ad-hoc" que procuran la economía de los proyectos y no necesariamente la viabilidad y bondad académica de ellos, así como el beneficio social que pueda generarse a partir de ahí. La universidad se encierra en sus propias circunstancias y no advierte que aquello que la legitimaría y daría razón de ser; es la posibilidad de crítica e intervención real más allá del campus.

De esta suerte, la educación es concebida como algo milimétricamente planeado para que así como es planeada, tenga que ser efectivamente realizada en

la práctica. La razón instrumental se instaure como la verdad de por sí y por sí, a despecho de las consideraciones de carácter social, personal, ideológicas, etc., de aquellas que se encuentran involucradas en el proceso educativo. La racionalización por la vía de la administración educativa y la tecnología, nos conduce subrepticamente hacia una concepción cientifizante de la educación, desatendiendo lo que a nosotros nos parece el factor fundamental de todo este proceso: el sujeto, es decir; si la educación que se desarrolla en la universidad no está encaminada hacia el fortalecimiento y formación de seres humanos en todas sus dimensiones, estará desvirtuando sus funciones, pues la educación superior debe tener como meta última al hombre y lo demás sólo debe ser concebido como medio para lograr esta finalidad. Si la universidad se empeña tan sólo en ocuparse de la ciencia y la tecnología por sí mismas y con escasa relación con los problemas humanos, se habrá quedado sólo en el desarrollo de los medios.

La planeación de las tareas educativas de la Universidad, bajo esta perspectiva, inducen a que se vaya construyendo un edificio ideal y casi perfecto, construcción que más tarde va a chocar frontalmente con situaciones "fuera de programa", es decir; la conformación de la universidad tanto en su aspecto de planeación como en el desarrollo de sus tareas académicas, está confeccionada de acuerdo a patrones estandares, bajo el supuesto que todas las universidades tienen la misma estructura, la misma planta docente, mismos estudiantes, etc. y lo más lamentable, suponer que todas las universidades respondan a los mismos problemas y a las mismas necesidades. Todo esto conduce a que se aplique una concepción correcta (racional) a un contexto que obviamente no lo es. Pues si bien es cierto que la cualidad que distingue al hombre respecto a los demás seres

del mundo, lo es precisamente su razón, pero ello no significa que sea éste el único elemento a considerar en la caracterización de los hombres, pues, se deben incluir también otros factores igualmente importantes como su cultura, su idiosincrasia, sus aspectos emotivos y volitivos etc. Es tomar en cuenta los aspectos irracionales del ser humano, pues el hombre es racional e irracional, es coherencia pero también es sentimiento (69). Asimismo la educación debe contener elementos objetivos, pero también subjetivos.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

5. Referencias bibliográficas

- (1) Cfr. Pablo González Casanova et al. *México hoy*. Ed. Siglo XXI, México, p.p. 406-416.
- (2) Cfr. Javier Mendoza Rojas, "El proyecto Ideológico modernizador de las políticas universitarias en México (1965-1980)" en *Programa de formación en docencia e investigación educativa*, UNAM, México, p.p. 67.
- (3) Cfr. Jaime Castrejón Díez, *La educación superior en México*. SEP, México, 1976. p. 39.
- (4) Véase Apéndice III.
- (5) Cfr. Fernando Solana, *La Historia de la Educación Pública en México*. SEP-FCE, México, 1981, p. 501.
- (6) Las siglas "ANUIES" significan Asociación Nacional de Universidades, fundada, durante el gobierno de Gustavo Díaz Ordaz.
- (7) Cfr. Javier Mendoza Rojas, Op. cit. p.p. 11-12.
- (8) *Ibidem*, p.p. 19-20.
- (9) *Ibidem*. Op. cit. p.p. 13-14.
- (10) *Ibidem*.
- (11) Fernando Solana, Op. cit. p. 511.
- (12) *Ibidem*. p. 515.
- (13) Reunión de Puebla, ANUIES.
- (14) Olac Fuentes Molinar, *Educación y Política en México*. Nueva imagen, México 1983, p. 114.
- (15) *Ibidem*.

- (16) Cfr. Javier Mendoza Rojas, Op. cit. p.p. 19-20.
- (17) Entendiendo por ello que la universidad ha dejado de preocuparse por los problemas la sociedad y de los hombres que la integran, que ha perdido también su capacidad crítica en tanto que ahora atiende el guión preestablecido de la planeación científicamente probada. Sobre este punto puede consultarse el texto *La educación burguesa* de G. Labarca, Ed. Nueva Imagen, México, p.p. 52-55.
- (18) Juan Angel Sánchez P, *La UANL Hoy y Mañana*. Asociación Política; Antonio I. Villarreal, Monterrey, N. L. junio de 1992,
- (19) *Ibidem*.
- (20) *Ibidem*.
- (21) Cfr. Dirección de Planeación Universitaria UANL, *Diez años de Planeación de la UANL*. Cd. universitaria, Monterrey, 1985, p.p. 16-17.
- (22) Juan Angel Sánchez Palacios, Op. cit. p. 9.
- (23) *Ibidem*.
- (24) Cfr. Fernando Solana Morales. Op. cit. p.p. 511-512.
-
- (25) Juan Angel Sánchez Palacios, Op. cit. p.p. 10-11.
- (26) *Ibidem*.
- (27) *Ibidem*.
- (28) UANL, *Proyecto de reformas académicas en el nivel medio superior*. Secretaría Académica, Monterrey, 1993. p. 9.
- (29) *Ibidem*.
- (30) *Ibidem*. p. 18.
- (31) *Ibidem*.
- (32) J. C. Tedezco, "Paradigmas de Investigación Educativo" en Revista *Perfiles educativos*. México, 19 p p.p. 2-8.
- (33) *Ibidem*.

- (34) Jürgen Habermas,
- (35) Al inicio de su mandato, José López Portillo lanzó una proclama convocando a una alianza para la producción, consciente de que sólo aumentando ésta se pueden solucionar en parte los problemas entre los que destacaba el fenómeno de la inflación. De acuerdo a esta convocatoria López Portillo invitó a los diferentes sectores a colaborar para producir más. La palanca para el progreso debería ser la educación. Cfr. en Solana Morales, Op. cit. p.p. 522-523.
- (36) Cfr. Pablo González Casanova, Op. cit. p.p. 238-239.
- (37) Cfr. Proyecto académico UPN 1993, p.p. 2-6.
- (38) *Ibidem*.
- (39) Cfr. Olac Fuentes Molinar, "Educación pública y sociedad", en *México hoy*. p.p. 230-231.
- (40) Cfr. Olac Fuentes Molinar, *Política educativa en México*. Ed. Nueva Imagen, México, p.p. 293-304.
- (41) Unidad Ajusco.
- (42) Cfr. *Programa institucional de posgrado 1990-1994*. UPN, p.p. 8-6.
- (43) Cfr. Documento base de maestría en formación docente Unidad UPN 19B, p.p. 2-7.
- (44) Los exámenes de selección aplicados a los aspirantes a ingresar al proyecto de maestría, evidencian el bajo nivel de preparación del magisterio.
- (45) Desafortunadamente el programa de maestría de la unidad 19 B, se inició sobre muy favorables expectativas de apoyo para los alumnos, las cuales no fueron cubiertas en su mínima expresión, lo que ocasionó que gran cantidad de alumnos desertaran desde las primeras semanas de trabajo. Actualmente los maestros-alumnos de la maestría sobrellevan las tareas de su posgrado como una carga más. Esta situación obviamente repercute en la calidad de las actividades académicas que se realizan aquí y en los productos obtenidos mediante ellas.
- (46) Un elemento que incide muy desfavorablemente en la conformación de los grupos escolares de primer ingreso de la maestría, lo es el hecho de que al no

haber la calidad y perfil académico adecuado de los candidatos a ingresar, se tienen que completar los grupos con los “menos malos”, por sugerencia de las autoridades educativas del estado.

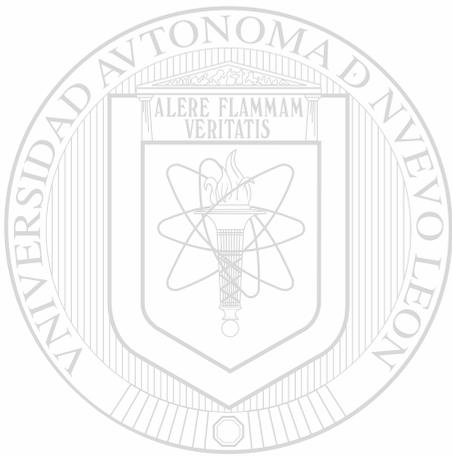
- (47) Cfr. Dora Atinori Carletti, Documento sobre características de las maestrías en Educación. p.p. 5-15.
- (48) Cfr. Angelo Broccoli, *La educación burguesa*. Ed. Nueva Imagen, México, p.p.
- (49) Cfr. Adolfo Sánchez Vázquez, “La ideología de la neutralidad ideológica en las ciencias sociales” en *Filosofía de las ciencias sociales*. Ed. Grijalbo, col. Teoría y praxis, México, 1975. p. 293.
- (50) Ibidem. p.p. 294-295.
- (51) Cfr. Ludovico Silva, *Teoría y práctica de la ideología*. Ed. Nuestro Tiempo, México, 1981. p.p. 100-122.
- (52) Cfr. Karl Mannheim, *Ideología y utopía*. F.C.E. México, 1985. p.p. 83-86.
- (53) Cfr. Adolfo Sánchez Vázquez, Op. cit. p. 300.
-
- (54) Cfr. Louis Althusser, *La filosofía como arma de la revolución*. Cuadernos de pasado y presente, México, 1979. p.p. 108-120.
- (55) Rachel Sharp, *Conocimiento, ideología y política educativa*. ed. Akal, Madrid, 1980. p. 96.
- (56) Cfr. Antonio Gramsci, *La alternativa pedagógica*. Ed. Fontamara, Barcelona, 1992. p.p. 92 y 119-127.
- (57) El Diccionario Educativo Santillana, México, 1987, en su página 1312 define el curriculum oculto como “Una serie de mensajes que se transmiten como consecuencia de la forma de escolarización y de la preparación de las prácticas escolares”.
- (58) Cfr. Jürgen Habermas, *Ciencia y tecnología como ideología*. Ed. Rei, México, 1977, p. 158.

- (59) *Ibidem.* p. 60.
- (60) *Ibidem.* p.p. 114-115.
- (61) Cfr. Emilio Tenti Fanfani, "El campo de las ciencias de la educación, elementos de teoría e hipótesis para el análisis" en *Perfiles educativos*. México, 1988. p.12.
- (62) Cfr. Herbert Marcuse, *El hombre unidimensional*. Ed. Joaquín Mortiz, México, 1973. p. 18.
- (63) Cfr. Juan David García Baca, *Fragmentos filosóficos*. F.C.E. México, 1980. p.39.
- (64) Marcuse, *Op. cit.* p. 154.
- (65) *Ibidem.* p. 155.
- (66) *Ibidem.* p. 156.
- (67) Cfr. El capítulo II de este mismo trabajo.
- (68) *Ibidem.*
- (69) Federico Nietzsche, *Humano demasiado humano*. Editores Mexicanos Unidos, México, 1977. p. 275. y cap. 2.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

IV. LA NECESIDAD DE LA CONTRAHEGEMONÍA



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1. Introducción

Como hemos tratado de evidenciar a lo largo de los apartados anteriores, particularmente en el capítulo III, la educación superior en nuestro país ha estado ligada -por lo menos en las tres últimas décadas- a los intereses, de una clase política que poco a poco ha ido imponiendo sus puntos de vista particulares y su concepción del mundo. De esta manera se ha creado en nuestro país un estado de cuasi-dominación social que tiene como principal punto de lanza a la educación. Esta situación se refleja en fomento de hábitos y una cultura orientada al consumo así como al abono de un patrón de vida en el que prevalece una relación de dependencia de unas clases bajo de otras. La educación en general y la educación superior en particular, han sido orientadas en nuestro país hacia la reproducción sistemática de situaciones que no favorecen a la comunidad o a la sociedad en general, sino a una clase que ejerce una relación hegemónica de poder y subordinación.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Bajo estas circunstancias se va perfilando en los medios académicos y políticos, la necesidad urgente de construir una contrahegemonía, es decir, la creación de un modelo del mundo diferente al que predomina, modelo en donde se suavice la tensión entre las clases sociales y donde las expectativas de los seres humanos en contexto sean viables. Esto significa que la educación asuma un cause diferente y se convierta en vínculo de desarrollo de aquellos proyectos que contengan los intereses, inquietudes y formas de concebir el mundo de todos aquellos que participan en ella, aunque éstas sean contrarias entre sí. La

educación debe estar al servicio de todos y en su ejercicio deben amalgamarse contenidos y prácticas que conduzcan e induzcan la realización de todos.

1.1 La explicación cualitativa

Nuestra propuesta se inscribe -como ya lo hemos señalado- en una tradición de pensamiento que tiene su origen formal en Aristóteles de Estagira y que posteriormente fue continuada, corregida y enriquecida por otros pensadores y otras corrientes de pensamiento. Esta tradición en este siglo ha sido desarrollada principalmente por la llamada Escuela de Frankfurt, en sus diferentes generaciones, así como por algunos pensadores que no perteneciendo a ella, han presentado planteamientos muy cercanos a los de Frankfurt, como Max Weber y W. Dilthey (1). En una forma o en otra lo que nucleará esta posición es intentar dar cuenta de la realidad desde un ángulo muy distinto del que aborda la tradición positivista, esta nueva perspectiva, en oposición a la tradición secular de "explicar", causalmente la realidad es de orientación hermenéutica, en tanto que pretende interpretar desde un contexto determinado, un conjunto determinado también de problemas. Es además dialéctica y crítica, en razón de que intenta dar cuenta del interjuego que se da entre la razón y lo irracional, no reduce la dimensión de la realidad estudiada a su "deber ser" racional pero ni tampoco a su contraparte irracional.

Las aportaciones más recientes en esta tradición las han presentado J. Habermas y K. O. Apel, en el sentido de evidenciar las condiciones trascendentales o propuestos que suponen el ejercicio de la razón. Para Habermas,

la razón no se presenta como una entidad absolutizante prevaleciente por sobre todas las cosas, sino que es intersubjetiva y se legitima por medio de los presupuestos universales de la comunicación. La ciencia en este contexto tendrá una finalidad emancipatoria y como medio para la construcción de una sociedad donde los individuos puedan llegar a ser personas. Una teoría de la ciencia debe estar inevitablemente ligada con una teoría de la ciencia debe estar inevitablemente ligada con una teoría de la sociedad (2).

Esta tradición se inicia durante la entreguerra donde poco a poco se fue fraguando una tendencia anti-positivista y cuyos representantes más significativos fueron: Dilthey Simmel y Weber. Las propuestas de éstos coincidían en cuando menos tres puntos importantes (3):

a) Rechazo al monismo metodológico, propio de las ciencias positivistas.

b) rechazo al exclusivismo del modelo de las ciencias exactas como método. y

c) No aceptación tácita del afán predictivo.

Tanto para Dilthey como Weber, uno en el estudio de la Historia, y el otro en el de la Sociología, la "explicación" del mundo tiene que actualizar la relación sujeto-objeto en términos de cultura, valores, emotividad, etc. Las relaciones de los sujetos al interior de una sociedad cobran significatividad en razón del

conjunto de valores que entran en juego en esa relación, por lo que el investigador debe comprender tal situación si quiere efectivamente desentrañar los hilos que se anudan en su interior (4).

En otro momento de la construcción de esta tradición, surgen las propuestas de Adorno y Horkheimer, en el marco de la llamada Escuela de Frankfurt. Ésta se opuso desde sus principios a los conceptos positivistas, pues según Horkheimer - los positivistas- no advierten, que sus modos de "ver", "percibir" etc., están mediados por la sociedad burguesa-capitalista en que se vive, renunciando así a percibir la totalidad social del momento histórico que vive. Se condena -por este hecho- a percibir tan sólo apariencias del mundo (5).

En lo general las posiciones de Frankfurt, se constituyen en contra del positivismo, pero en lo particular en contra de las propuestas de Karl Popper, el que si bien asume una posición crítica respecto al positivismo lógico y del llamado "círculo de Viena", no deja de asumir en lo esencial los criterios teóricos y metodológicos del positivismo (6).

Para los positivistas el mundo, la realidad no puede explicarse fuera de la razón, todo debe estar donde lo prescribe la razón y sólo allí, lo irracional, no es legítimo, es falso, no existe. Así la razón se concibe como razón instrumental (7) que legitima y valida los logros de la ciencia poniéndolos por arriba de cualquier otra valoración. La razón instrumental es unilateral en cuanto que toma en cuenta sólo una dimensión de la realidad pero desconsidera cualquier otra.

Para adorno y la teoría crítica, el mundo debe concebirse como una realidad procesual que se constituye en un incesante ir y venir de la razón a lo irracional de lo objetivo a lo subjetivo y de las ideas a la práctica (8). Es decir, el objeto de estudio a “explicar” no es algo que se presente de manera uniforme al investigador. Por el contrario, éste debe tener las herramientas y la perspicacia suficientes para dar cuenta de una realidad que no sólo se está constituyendo parte a parte sino que lo incluye a él como parte de ella. En este marco, las frías consideraciones de la razón son desbordadas por una realidad huidiza que se resiste a ser determinada y explicada en forma definitiva. La tradición cualitativista propugna no por la explicación de la realidad, sino por su comprensión.

1.2. La universidad y el currículo

Es sin duda muy importante señalar que para la instauración de un modo “positivista” de concebir al mundo se requiere de una cuidadosa planeación de las actividades educativas y organizativas de la universidad, por lo que para nosotros es absolutamente indispensable analizar la génesis y naturaleza del currículo, para evidenciar la influencia decisiva de éste en la orientación que asume el proceso educativo.

Desde sus raíces, el concepto de "currículum" está ligado a compromisos ideológicos muy marcados con una clase social, pues tiene que ver con las

necesidades de la industrialización de los Estados Unidos (9) en nuestro medio e ha naturalizado su inclusión y mención en los discursos y las actividades académicas más por imitación que por conocimiento de causa. "Currículum" representó a fines de siglo pasado y después de la segunda guerra mundial en los Estados Unidos, una estrategia para administrar los contenidos temáticos que habrían de desarrollarse en la escuela. Todo esto con la finalidad de "preparar" a los educandos para su incorporación al trabajo industrial y manufacturero de aquella época y estaba dirigido principalmente hacia los campesinos que emigraban hacia las ciudades, así como también a los inmigrantes de otros países para asimilar más fácilmente la cultura en la que en ese momento se introducía. Como se ve el currículum desde su génesis ha funcionado como un instrumento de adaptación de los hombres hacia un estado de cosas prevaleciente. Por su naturaleza el currículum está orientado hacia una filosofía científica que intenta "organizar" el mundo de la escuela para que ésta cumpla con la función que Durkheim le había asignado a saber: constituirse en instrumento de preparación para la vida adulta (10). Su propósito implícito es sistematizar la enseñanza. En este discurso la eficiencia ocupa un lugar central entre los distintos elementos que lo constituyen y se pondera a ésta por sobre cualquier concepción ética o antropológica del hombre; éste sólo debe recibir la educación necesaria para que desempeñe su papel y nada más.

En las Universidades Latinoamericanas y particularmente en las nuestras, por una extensión ilegítima del concepto de "currículum", hemos concebido a éste de manera muy semejante aunque diferente a como se asuma en sus orígenes en los Estados Unidos, de tal manera que en la práctica hemos validado un modelo

curricular, sin estar absolutamente conscientes de sus alcances e implicaciones cognoscitiva y políticas. De esta manera los "productos" de la universidad (profesionistas), son imitaciones en serie de los que se producen allende de la frontera del norte, puesto que allá "arman" el currículum en razón de sus necesidades académicas y sociales específicas y concretas y por acá solamente nos limitamos a imitarlos, consciente o inconscientemente. Llevando a la práctica en el aula y fuera de ella actividades que tienden a reproducir lo que en los países de origen se realiza, menoscabando así la posibilidad de construir "andamiajes" teórico-conceptuales que estén dirigidos a la solución de los problemas prácticos que como país y como sociedad pudiéramos tener. Así, actuando con relativa comodidad importamos el currículum y con él todo el conjunto de valores, actitudes y saberes implícitos.

La universidad pensada y ejercida de esta manera necesariamente tendrá como saldo a académicos y profesionistas domesticados y dispuestos a seguir dependiendo de otros dada su incapacidad de concebir sus propias propuestas. Así una de las funciones más importantes de la universidad, a saber; la de ser conciencia crítica de la sociedad, queda abolida o cuando menos postergada.

En forma muy generalizada y nítida se advierte que no existe en nuestro país un modo alternativo explícito con beligerancia real de organizar la educación superior, por lo que el proceso educativo universitario, ha quedado en mera continuidad de actividades escolares encaminadas a la producción eficiente de conocimientos. Pero esta producción -en el mejor de los casos- abundante de conocimientos no representa por sí sola la solución apropiada que los miembros

de una comunidad pudieran desear. Para el logro de esto se necesita insertar los conocimientos en el marco de un modelo de universidad que la abarque en todas sus dimensiones y que responda a las necesidades reales y siempre cambiantes de la sociedad.

En nuestra universidad "currículum" se toma simplemente como una estrategia para elaborar planes de estudio y se hace a un lado toda implicación teórica e ideológica que este instrumento pudiera tener. Desde este punto de vista el currículum es solo una versión actualizada de la razón instrumental de la que hablaba Habermas (11). Es decir que se convierte o se asume sólo como una técnica, pero esta técnica lleva ya implícita y de manera marcada una ideología que está orientada hacia la conservación del estado hegemónico vigente.

1.2.1. La enseñanza superior en nuestras universidades

Como se desprende de los datos presentados en el capítulo anterior, en nuestras universidades el proceso educativo se desarrolla casi de manera unilateral; es decir, sin la participación de los sujetos del proceso o sea los educandos. Y con ellos todo el conjunto de intereses e inquietudes, a los que espera encontrar respuesta en la universidad.

Ya hemos señalado también que en el proceso educativo universitario, se ponen en interjuego los intereses de una clase por sobre las otras, que coexisten espacio-temporalmente. El proceso educativo supone la puesta en práctica de una

ideología y para esto se requiere entre otras cosas de una determinada organización escolar, es decir, que la forma en que las escuelas, las aulas y el conocimiento se organice socialmente para efectuar las prácticas y rutinas materiales a través de las cuales tienen lugar el aprendizaje y la enseñanza, deben estar pensadas precisamente para el cumplimiento de los fines propuestos. En el contexto aúlico, la ideología práctica se lleva a cabo instaurando al profesor como la autoridad en ese territorio, personaje al que se da el poder de definir lo que ha de entenderse como conocimiento regular, estructurar la jornada de sus alumnos y a establecer las modalidades de interacción así como los reglamentos y normas al interior. El profesor se instituye también en juez que asigna premios y castigos por la vía de las calificaciones. En este marco, la función que desempeñan los estudiantes es acatar y con ello legitimar este proceso. Este mismo esquema de relaciones que se producen en el aula, se reproducen al nivel más alto de la organización social de la escuela, pues las decisiones que se toman para su funcionamiento, así sea poniendo en práctica el mecanismo más democrático posible, siempre se dará cierto grado de centralización que ata los cabos sueltos y que tiende a institucionalizar las jerarquías y a establecer puntos de referencia asimétricos entre profesores y personal administrativo con los alumnos.

En este contexto, las ideologías prácticas relacionadas con la transmisión explícita del conocimiento -por la vía del currículum- tienden a reforzar su división arbitraria en cierto número de asignaturas aisladas, cada una con sus propias presunciones metodológicas y principios organizativos. Así en las prácticas materiales y ordinarias del currículum, el conocimiento transmitido en la universidad es algo totalmente diferente de lo que la vida real representa como

problemas a resolver. Esto tiene un largo alcance, pues a través de su funcionamiento, la división entre el trabajo intelectual y el trabajo manual se consolida también la separación entre el pensar y el hacer, la planificación y la ejecución, entre los que producen y los que están sostenidos por el trabajo de los demás.

En la escuela -como ya vimos- desde su organización burocrática se van construyendo andamiajes convergentes -como dice Khunn- (12). Para que los educandos y profesores se conviertan en agentes que abonen el estado de cosas vigentes. La universidad pensada y ejercida así, limita la posibilidad de crítica y de pensamiento divergente. En este contexto, el alumno asistente a la universidad pública, hijos de obreros, empleados y trabajadores, etc., se ven sometidos a una cultura, unos valores y supuestos cognocitivos que no son siempre los suyos. Se subordina a la cultura de la clase media, por medio de profesores de clase media, quienes les imponen su propia concepción del bien y de la verdad a sus alumnos que han sido socializados de manera diferente. Más aún el estudiante se ve sometido, antes y después de ingresar a la universidad, a otros diferentes condicionantes que actúan sobre él, como la familia, las amistades, los hábitos de la comunidad etc. Y cada uno de estos factores puede generar ideologías prácticas diferentes, que no siempre engranan satisfactoriamente con las que impregnan la enseñanza por lo que al egresar de la universidad, el profesionista no acierta a comprender el mundo que habita dado el cúmulo de contradicciones que se presentan en su proceso de enseñanza.

Así, la enseñanza no es un proceso "inocente", sino por el contrario claramente intencionado para inculcar determinado tipo de valores y actividades, para reproducir también un determinado tipo de hombres y para planear y controlar los diferentes movimientos sociales futuros.

El Estado, encuentra en la universidad el espacio adecuado para realizar todas aquellas actividades académicas y de cualquier otra índole para implantar su modelo de concebir la realidad así como sus valores e intereses, de tal suerte que ahí se fomentan actividades y valores a los que tanto profesores como estudiantes -de alguna manera- son ajenos, dejando de lado aquellos que le son propios.

Así las cosas, la función de la universidad, en este marco se constituye en legalizadora, que no legitimadora, de una forma de pensar unilateral y vertical. Mediante la estancia y permanencia de los estudiantes en la universidad y después de la acreditación de un currículum ad hoc, se le faculta y autoriza para ejercer profesionalmente un modo de pensar del mundo que no es necesariamente el suyo. La posibilidad de progreso social de los individuos está ligado a su paso por la universidad, pero paradójicamente esto significa también negarse a sí mismo en tanto que para ello deberá de desconsiderar sus concepciones y valoraciones para acatar aquellas inducidas por la clase dominante, por medio de la universidad. Visto este proceso de esta manera, queda claro que se está construyendo un consenso bajo el criterio de la coacción y no de la libertad y, desde luego, mucho menos mediante la crítica.

Habermas al respecto señala lo siguiente:

"Pero a este desafío de la técnica no podemos hacerle frente únicamente con la técnica. Lo que hay que hacer más bien es poner en marcha una discusión políticamente eficaz que logre poner en relación de forma racionalmente vinculante el potencial social del saber y poder técnico con nuestro saber y querer prácticas" (13).

Es necesario que los universitarios de hoy seamos conscientes de que la construcción y difusión del saber técnico -entendido como saber instrumental-, no es suficiente para resolver los problemas generados por el progreso científico mismo, sino que para ello necesitamos además una cultura y una capacidad crítica que no está necesariamente en el saber técnico. Aquí se requiere construir soluciones específicas y no valen las formulas por perfectas que éstas pudieran ser.

De esta manera se impone como absolutamente necesarias la reflexión y la autocritica de las universidades y la sociedad, para que de este ejercicio emerjan soluciones a las necesidades prácticas de la sociedad y esto guíe el desarrollo técnico retroalimentador. La imposición de un conocimiento legal no es garantía de justicia ni de moralidad, en lugar de ello se requiere del establecimiento de canales de diálogo y de una voluntad reflexiva que estén al servicio de la sociedad.

1.3. La tendencia del quehacer universitario actual

De acuerdo al estado de cosas que prevalece en nuestras universidades el cual acabamos de analizar, se advierte que existe en ellas una tendencia muy clara hacia la “cientifización” y “tecnificación” de las actividades de la misma, ya sea por la vía de los contenidos académicos o mediante los sistemas de organización y sistematización de las tareas académicas, así como también de los servicios, prácticas y ritos al interior del aula.

Ya hemos señalado la importancia de la ciencia en el mundo actual, sería ocioso negarlo y tratar de prescindir de ella a estas alturas de la civilización, pero absurdo también será imponer que la ciencia tiene la solución a todos los problemas que la sociedad le pueda presentar o, mejor dicho, que la respuesta científica es la mejor que en un momento determinado se pueda señalar. Es cierto que los actuales son tiempos de la ciencia y tecnología, pero desde nuestro punto de vista ésta debe entenderse e interpretarse con marcos referenciales propuestos por los hombres en función de sus inquietudes y propósitos. mediante esta nueva perspectiva, en la medida en que el hombre toma parte en la constitución del conocimiento científico, y encuentra en él parte de sus satisfactores, de modo análogo la ciencia se humaniza y se constituye como una entidad que no le es ajena a los hombres ni a sus intereses.

La ciencia por sí sola, así como sus productos, no son negativos de por sí; puede ser revolucionaria, como de hecho lo ha sido. Recordemos por ejemplo, la

función que desempeñó a fines del siglo XVIII y principios del XIX en Inglaterra, en donde la ciencia era considerada como un medio para la liberación individual y social y como herramienta para arremeter contra la influencia de la religión. Su inclusión en el curriculum en la primera mitad del siglo XIX fue propiciada y aprovechada después por la burguesía de aquel tiempo, que concebía la ciencia como una fuerza vital de producción que habría que encausar para el desarrollo tecnológico. Así la institucionalización de la ciencia en su modalidad de pura más que de aplicada, representó el triunfo de una burguesía industrial (14). Como se ve, de los primeros momentos del curriculum la ciencia genera disputas, no tanto en el ámbito académico sino en el político, no tanto por la producción de conocimientos sino para detentar su uso.

La ciencia se convirtió, después de su inclusión en el curriculum, en un cuerpo concreto de conocimientos presentado como un sistema cerrado de hechos o teorías sin ninguna aparente relevancia social ni política; es decir, la ciencia se convierte en una entidad aparte de la realidad en la que vivimos y no tiene que ver -aparentemente- con los acontecimientos sociales. Desde la ciencia y la tecnología, el estado y la clase que representa establece las relaciones de producción que a él le convengan, transformando a su criterio la organización del trabajo y convirtiendo al trabajador en un mero apéndice de las máquinas. Se bosqueja ya aquí, una división del trabajo manual en trabajo manual y trabajo intelectual en donde desde luego, se excluye al trabajador del conocimiento de los procesos científicos y se le cancela de esta manera el acceso al conocimiento sobre el que se basaba el creciente control sobre su vida. Así en palabras de

Rachel Sharp: “La ciencia elaboró cada vez más teorías que tenderían a racionalizar y legitimar las relaciones de dominación y subordinación” (15).

Abonando la idea anterior de que la ciencia y sus productos no deben ser considerados como negativos por sí mismos, señalaremos que si bien la clase dominante ha pugnado por la posesión y usufructo de los conocimientos científicos, no son éstos los que en última instancia le importan, sino la posibilidad de influir en el proceso de su enseñanza en la universidad. De aquí que la clase hegemónica pugne por un constante proceso de actualización en la enseñanza de la ciencia, para mediante él influir en el tipo de conocimientos que se produzcan en la universidad, todo esto -desde luego- por la vía del curriculum.

— En nuestro contexto universitario y social ya hemos dado constancia de que los objetivos y propósitos de las distintas carreras que analizamos tienden hacia la “cientifización” de la educación, hacia la eficientización en el alcance de las metas y objetivos programados. todo esto por la vía de la implantación de una selectividad rigurosa tanto de los contenidos de los currículos, como el tipo de asignaturas y procedimientos propios de... Esta pretención, sin embargo, no es nueva. Ha estado presente en los planes de estudio de la educación superior aunque quizá no de manera explícita, sino asumiendo cualquier otro nombre, bajo el supuesto de la “modernización” de la educación superior. Cada reforma a los planes de estudio y a los programas de sus carreras, ha implicado siempre un intento de actualización y adecuación a los distintos avances de las distintas

ciencias, esto sin importar otro tipo de consideraciones acerca de los valores que se están propiciando y en general de las ideologías que implícita o explícitamente están presentes en este tipo de educación (16).

Así la enseñanza universitaria es cada vez menos formativa que informativa y está colaborando a la conformación de un educando ahora y un profesional después, dócil y sumiso que fácilmente se adapte al estado de cosas y esté dispuesto a convertirse en cómplice de él. Mediante una educación de ese tipo, el estado garantiza su hegemonía por mucho tiempo y los privilegios que de ello se generan.

Así debemos de insistir en las situación de que si bien en los tiempos actuales, es imposible prescindir de la ciencia y de sus aplicaciones, la participación de ésta en la universidad y en la vida ordinaria, debe quedar circunscrita y determinada por las necesidades humanas y sociales y no a la inversa. La ciencia debe concebirse como un instrumento para lograr fines científicos pero también extracientíficos y no debemos hacer de ella un fin en sí misma.

Se requiere, por todo esto, que la educación superior en nuestro país y en nuestras universidades se organice sobre bases, presupuestos y objetivos diferentes a los que por ahora la sustentan. Se requiere además que en la organización de sus actividades académicas y administrativas se consideren las

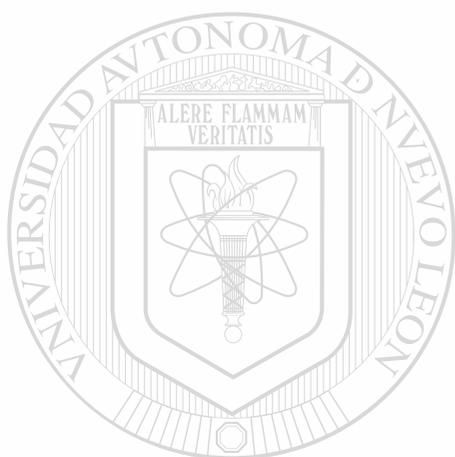
necesidades de los hombres en contexto, así como asumir el hecho de que los conocimientos que se generan al interior de la academia y la práctica educativa, sean útiles para informar al hombre acerca de los eventos del mundo, pero que además de ello sean agentes efectivos y adecuados de formación y desarrollo de las capacidades humanas y sociales.

Para el logro de todo esto que hemos señalado, se impone como absolutamente necesario que nuestro sistema educativo y la universidad en particular, lleven a cabo una reforma seria a fondo de su objetivo y prácticas así como de su estructura orgánica. Esto implica que las modificaciones que debe sufrir la universidad deberán realizarse primero en el ámbito de lo estructural y político y después en lo académico.

Desde nuestro particular punto de vista, la función central de la universidad, la más importante y sin la cual ésta no pudiera llamarse así, es la académica; es decir que la actividad de la universidad debe centrarse principalmente en la construcción de conocimientos ya sea por la vía de la docencia o bien de la investigación. Y que consecuentemente todas las demás funciones que por definición le son propias, dependen de ésta, es decir, que todo el andamiaje administrativo, gremial y de mantenimiento, debe estar al servicio de los requerimientos de la academia y no a la inversa.

Por ser las cosas de esta manera, -señalamos ya antes- que la universidad debe modificarse en lo académico y en lo político, dado que bajo el amorfo modelo vigente no se evidencia que sea ella instrumento de emancipación social,

sino más bien debe ser intermediaria y coadyuvante de la hegemonía. En este marco situacional, toma importancia trascendental la organización de las actividades académicas de la universidad, pero en el marco de un modelo definido y explícito en donde se incluyan las ideologías e intereses de las clases no hegemónicas y que represente la posibilidad real de desarrollo de todos.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

2. Referencias bibliográficas

- (1) Para una exposición amplia y detallada de esta corriente de pensamiento puede consultarse, de M. Jay, *La imaginación dialéctica*. Ed. Taurus, Madrid, 1976. p.p. 11-18; 83-149. Así como también de Mardones y Ursúa, *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*. Ed. Fontamara, Barcelona, 1983. p.p. 134; 195-233.
- (2) Cfr. Jürgen Habermas, *Ciencia y Técnica como ideología*. Ed. REI, México, 1993 p.p. 127-129.
- (3) Cfr. Mardones y Ursúa, Op. Cit. p.p. 127-129.
- (4) Cfr. Max Weber, *Economía y Sociedad*. F. C. E. México, 1979. p.p. 5-6.
- (5) Cfr. Martin Jay, *La Imaginación Dialéctica*. Ed. Taurus, Madrid, 1991, p p.p. 195-233.

-
- (6) Karl Popper crea una corriente de pensamientos que llegan a identificarse como Racionalismo Crítico, que se identifica con la intención positivista de ir contra la metafísica y de desconsiderar los problemas del conocimiento como posibles de resolver por procedimientos psicológicos. La explicación del conocimiento científico consiste -desde el racionalismo crítico- en la exposición de sistemas de enunciados. Los enunciados representan cosas pasadas.

En la lógica de la investigación científica p. 39 Popper señala lo siguiente:
 “En mi opinión no existe nada que pueda llamarse inducción. Por tanto será lógicamente inadmisibles la inferencia de teorías a partir de enunciados singulares que estén verificados por la experiencia. Así pues, las teorías no son nunca verificables empíricamente. Si queremos evitar el error positivista de que nuestro criterio de demarcación elimine los sistemas teóricos de la ciencia natural, debemos elegir un criterio que nos permita admitir en el dominio de la ciencia empírica incluso enunciados que no puedan verificarse”.

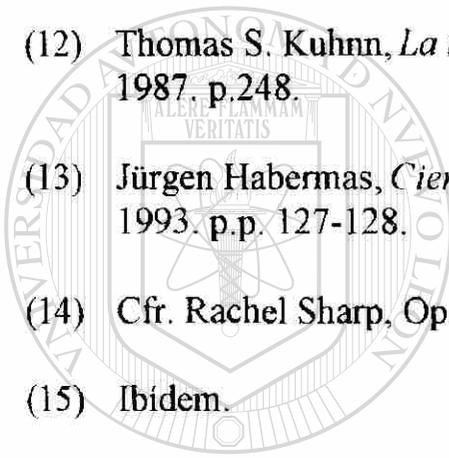
Karl Popper critica y arremete contra la tesis central del positivismo lógico; a saber; a) solamente los enunciados sometidos a la lógica de la verificación empírica pueden ser considerados como científicos, b) la ciencia debe concebirse como conjunto de enunciados lógicamente trabados, c) defender un sólo método, el deductivo y establecer un criterio definido de la ciencia empírica: el criterio de falsación. Según Popper estas tesis están sentadas sobre bases inductivas, por lo que las ciencias exactas no podrán avanzar con seguridad, si cada nuevo evento del mundo tiene que justificarse tal como es el espíritu del método inductivo. La verificación empírica conduciría -dice Popper- a la muerte de la ciencia. Para Popper, los enunciados científicos hay que entenderlos como esbozos creativos que sólo tienen valor conjetural e hipotético que desde luego necesitan la comprobación ulterior. El asunto de la explicación del mundo tiene que ver necesariamente con su adecuada problematización y racionalización formal. No obstante lo heterodoxo de la posición de Popper, en esencia sigue siendo positivista, pues en sus argumentos persiste el monismo metodológico, propone abandonar el método inductivo, pero sólo para instaurar en su lugar el deductivo, propone abandonar el criterio de verificación y en su lugar asumir el de falsación.

(7) Cfr. en Jürgen Habermas, *Teoría de la Acción Comunicativa* V. I Ed. Taurus, Madrid 1981 p p 9-68, 465-493.

(8) Como corriente de pensamiento opuesta al racionalismo crítico de Popper, aparece la posición de Th. Adorno como representante de la Escuela de Frankfurt y cuyas ideas se les ha dado en llamar "La Teoría Crítica". Escuela y Teoría sostienen la incapacidad del positivismo para abordar y trascender los problemas del fenómeno social y hace énfasis en que la presunta objetividad de los métodos empíricos descansa en los métodos e instrumentos de investigación, desviándose así la perspectiva de análisis del objeto de estudio. Los métodos científicos, tienen una marcada compulsión por recabar datos sobre fenómenos del mundo, pero se han olvidado de la totalidad que representa la realidad. Como sustituto de los conceptos de inducción y deducción, Adorno propone al Dialéctica. Es la dialéctica alternativa de investigación de lo social, pues su objeto de investigación de lo social, pues su objeto de investigación -tanto objetivo como subjetivo- están mediados por la

sociedad. Cfr. Th. Adorno, *La disputa del positivismo en la Sociología Alemana* Ed. Grijalbo México 1972 p p 81-89.

- (9) Angel Díaz Barriga, “Los orígenes de la problemática curricular “ en *Cuadernos del cesu*. N. 4, CESU UNAM, México, 1986. p.p. 2-4.
- (10) Emile Durkheim, *Educación y sociología*. Ed. Schapire, col. Tauro, Buenos Aires, 1974. p.p. 13-16.
- (11) Cfr. Jürgen Habermas, *Op. cit.* p.p. 24-43.
- (12) Thomas S. Kuhn, *La tensión esencial*. F.C.E.-CONACYT, México, 1987. p.248.
- (13) Jürgen Habermas, *Ciencia y técnica como ideología*. Ed. Rei, México, 1993. p.p. 127-128.
- (14) Cfr. Rachel Sharp, *Op. cit.* p.139.
- (15) *Ibidem*.
- ~~(16) Cfr. Olac Fuentes Molinar, *Op. cit.* p.p. 112-116.~~



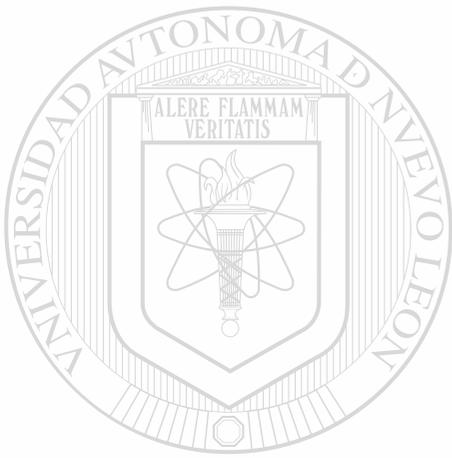
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONCLUSIONES



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

De acuerdo a los argumentos contenidos en las páginas que componen este trabajo, esperamos haber aportado elementos de prueba que permitan inferir la validez de las hipótesis que esgrimimos en el proyecto que antecedió al mismo. (Ver apéndice I).

En primer lugar; si hemos hecho una lectura detallada, nos encontramos con la situación de que en lo plano de lo general, la racionalización concebida como la forma mas sublime de interpretación pensante de la realidad. y a la teorización como la reconstrucción abstracta de la misma, no han sido la solución al desconocimiento del mundo.

La racionalidad y teorización se traducen en el plano educativo en la elaboración de planes y proyectos educativos sin pertinencia real, en tanto que están concebidos desde lo perfecto, desde el "deber ser". De tal suerte que por muy elaborados y refinados estén estos proyectos, no incidirán en forma directa a la solución de los problemas para los cuales fueron pensados. Creemos así haber convalidado la hipótesis general de este trabajo. (Ibidem)

Respecto a la primera de las hipótesis particulares que presentamos (cfr. apéndice I), diremos que si tomamos en cuenta la naturaleza del pensamiento lógico, tal y como lo expusimos en el segundo capítulo, y en el apéndice II y lo trasladamos al ámbito de la Educación Superior, encontramos que por muy fino instrumental que se utilice en la planeación e implantación de los sistemas de enseñanza en nuestro país, jamás podrán ser estas respuestas adecuadas a las necesidades reales, puesto que estos sistemas están concebidos en la mas fría

imparcialidad y en una descontextualización radical. Los teoremas cerrados de la lógica formal se dibujan ahora en sistemas educativos que nos estandarizan en todo. Los conocimientos que yo debo conocer en esta región, deben ser los mismos que deban impartirse en la mas lejana de las universidades de nuestra nación. La cultura, la idiosincrasia, los objetivos sociales no cuentan en estos sistemas despersonalizadores. El guión educativo está dictado.

Ante esta situación advertimos que el estudiante de la Universidad, tiene que hacer dos aprendizajes; uno, el que realiza formal y obligatoriamente en las aulas, el otro el que empeñado por la realidad realiza al contacto con el campo laboral, donde se da cuenta que muy poco de lo que aprendió le será útil para enfrentarse a la vida. Por estas razones ya expuestas en el cuerpo de este trabajo consideramos se validan la pertinencia de la primera y segunda hipótesis particulares.

Finalmente y sin desconsiderar el papel tan importante que ha desempeñado la ciencia para el desarrollo de la civilización, el exceso de su uso puede degenerar en construir una visión sesgada de la realidad. La ciencia debe cultivarse por los hombres para solventar sus necesidades, y para que se constituya en una palanca importante de su realización personal y social. Pero de la manera en como hemos mostrado a lo largo del trabajo, la Educación Superior en nuestro país se ha deslizado por una vertiente que pretende acceder mediante la cientifización de la toma de decisiones, y el uso excesivo de la tecnología a influir hasta en el más mínimo de los detalles que al hombre de carne y hueso nos competen.

Por estas razones nos pronunciamos por una concepción de la ciencia y la educación que vaya más allá del abordaje de procedimientos formales y abstractos, y que en lugar de la razón instrumental de la que habla Habermas, posibilite el acceso a la razón comunicativa mediante la cual el ser humano se omnilateralice y emancipe.

Con los argumentos presentados, principalmente en los capítulos III y IV, consideramos se demuestra la pertinencia de la tercera de nuestras hipótesis particulares.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

BIBLIOGRAFIA

- ABBAGNANO, Nicola. *Diccionario de Filosofía*. F. C. E. México, 1974.
- ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA. *Metodología del Conocimiento Científico*.
- ADORNO, Th. *Dialéctica Negativa*. Ed. Taurus, Madrid, 1990.
- AGAZZI, Evandro. *La Lógica Simbólica*. Ed. Herder, Barcelona, 1972.
- ALTHUSSER, Louis. *La Revolución Teórica de Marx*. México, Siglo XXI.
- ALTHUSSER, Louis. *La Filosofía como arma de la Revolución*. Ed. Pasado y Presente, México, 1979.
- ALTHUSSER, Louis y E. Balibar. *Para Leer el Capital*. Ed. Siglo XXI, México, 1978.
- ARISTÓTELES. *El Órganon*. Ed. Porrúa. México, 1991.
-
- ATINORI Carletti, Dora. *Característica de las maestrías en Educación*.
- AYER, A. J. *Positivismo Lógico*. F.C.E., México, 1986.
- BACON, Francis. *Novum Organum*. Ed. Porrúa, México, 1991.
- BERNAL, John de. *La Ciencia en la Historia*. Ed. Nueva Imagen, México, 1979.
- BERNAL, John de. *La Ciencia en la Historia*. Ed. UNAM, México, 1960.
- BROCOLI, Angelo. *Antonio Gramsci y la Educación como Hegemonía*. Ed. Nueva Imagen, México, 1979.
- BOCHENSKI, I. M. *Los Métodos actuales del pensamiento*. Ed. Rialp, Madrid.
- BOCHENSKI, I. M. *Lógica formal*. Espasa Calpe, Madrid.

BUTTERFIELD, Herbert. *Los Orígenes de la Ciencia Moderna*. CONACYT, México, 1981.

CARNOY, Martin. *La educación como imperialismocultural*. Ed. Siglo XXI, México, 1990.

GARCÍA Canclini, Néstor. *Culturas Híbridas*. Ed. Grijalbo, México, 1993.

CONCLUSIONES SOBRE "Foro de Análisis Curricular del Area Básica Común. FF y L, UANL, 1990.

DÍAZ Barriga, Angel. *Los orígenes de la problemática Curricular*. en cuadernos del CESU, UNAM, 1986.

DÍAZ Berlanga, Angel. *Ensayo sobre la Problemática Curricular*. Ed. Trillas, México, 1992.

DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS SUPERIORES. *Programa de Estudios Superiores*. UANL, 1978.

DURKEIM, E. *Educación y Sociología*. Ed. Shapire, Argentina, 1974.

ECO, Humerto. *Cómo hacer una tesis*. Ed. Gedisa, México, 1982.

Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales. Ed. Aguilar, Madrid.

ENGELS, F. *Dialéctica de la Naturaleza*. Ed. Grijalbo, México, 1962.

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS *Modelo académico alternativo*. UANL, 1984.

FEUERBACH, Ludwig. *Aportes para la crítica de Hegel*. Ed. La Pléyade B. Aires, Argentina, 1974.

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS *Treinta años de la Facultad de Filosofía y Letras*. Monterrey, N. L. 1981.

FREIRE, Paulo. *La Educación como práctica de la Libertad*. Ed. Siglo XXI, México, 1979.

FREIRE, Paulo. *Pedagogía del oprimido*. Ed. Siglo XXI, México, 1991.

FUENTES Molinar, Olac. *Educación Política en México*. Ed. Nueva Imagen, México, 1983.

GARCIA Baca. *Los Presocráticos*. F. C. E., México, 1984.

GARZA Enrique de la, et al. *El movimiento estudiantil*. Ed. Extemporánea, México, 1968.

GRAMSCI, A. *La alternativa pedagógica*. Ed. Fontamara, Barcelona, 1992.

GRAMSCI, A. *La formación de los intelectuales*. Ed. Grijalbo, Col. 70 México, 1967.

GONZALEZ Casanova, Pablo. *México Hoy*. Ed. Siglo XXI, México

GUTIERREZ Pantoja, G. *Metodología de las Ciencias Sociales II*. U.N.A.M., México 1986.

HABERMAS, J. *El discurso filosófico de la modernidad*. Ed. Taurus, Madrid.

HABERMAS, J. *Conocimiento e interés*. Ed. Taurus, Madrid.

HABERMAS, J. *Teoría y acción comunicativa*. Ed. Taurus, Madrid. 2v.

HABERMAS, J. *Ciencia y técnica como ideología*. Ed. Rei, México, 1993.

HEGEL, G. W. F. *Fenomenología del espíritu*. F. C. E., México, 1966.

HEGEL G. W. F. *La ciencia de la lógica*. Ed. Porrúa, México, 1990.

- HUME, David. *Del conocimiento*. Ed. Aguilar Madrid, 1984.
- JAY, M. *La imaginación dialéctica*. Ed. Taurus, Madrid, 1991.
- KANT, Emmanuel. *Crítica de la razón pura*. Ed. Porrúa, México, 1972.
- KUHN, Thomas. *La tensión esencial*. F. C. E. CONACYT, México, 1987.
- KNEALE, W. *El desarrollo del pensamiento lógico*. Ed. Tecnos, Madrid.
- KOSIK, K. *Dialéctica de lo concreto*. Ed. Grijalbo, México.
- KOYRE, Alexandre. *Estudios de historia del pensamiento científico*. Ed. Siglo XXI, México, 1978.
- KEMMIS, S. *El currículum más allá de la tierra de la reproducción*. Ed. Morata, Madrid, 1980.
- LATAPI, Paolo. *Política educativa y valores nacionales*. Ed. Nueva Imagen, México, 1980.
- LECURT, Dominique. *Para una crítica de la epistemología*. Ed. Siglo XXI, México.
- LOCKE, John. *Ensayo sobre el entendimiento*. Ed. Aguilar, 1987.
- LEON, Robin. *El pensamiento griego*. UTHEA, México, 1960.
- MANEHIM, Karl. *Ideología y Utopía*. F. C. E., México, 1993.
- MARDONES y URSUA. *Filosofía de las ciencias sociales y humanas*. Ed. Fontamara, Barcelona, 1983.
- MARCUSE, Herbert. *El hombre unidimensional*. Ed. Joaquín Mortiz, México 1976.
- MARIAS, Julian. *Historia de la filosofía*. Alianza Editorial, Madrid 1985.

- MARX, C. *Tesis sobre Feuerbach*. Ed. Grijalbo, Col. 709, México, 1970.
- MARX - ENGELS. *La ideología alemana*. Ediciones de Cultura Popular, México.
- MARX, C. *Manuscritos económicos y filosóficos de 1844*. México.
- NIETZCHE, F. *Humano demasiado humano*. Editores Mexicanos Unidos, México, 1977.
- PAZ, Octavio. *Posdata*. Siglo XXI, México, 1991.
- PLANEACION UNIVERSITARIA. *Diez años de planeación en la UANL*. 1985.
- PLATON. *Obras completas*. Ed. Aguilar, Madrid, 1981.
- PLATON. *Diálogos*. Ed. Porrúa, México, 1991.
- POPPER, Karl. *La lógica de la investigación científica*. Ed. Tecnos, Madrid, 1977.
-
- REICHENBACH, Hans. *La filosofía científica*. F. C. E. México, 1973.
- RESPUESTA DEL CONSEJO NACIONAL DE HUELGA AL IV INF. PRESID. Revista de historia y sociedad No. 12 y 13. México 1968.
- REY, Abel. *La juventud de la ciencia griega*. UTHEA, México, 1962.
- RODRIGUEZ Mendoza, Javier. *El proyecto modernizador de política universitaria en México*. (1965/ 1980), en programa de formación de docencia e investigación educativa. UNAM., 1987.
- SALINAS, Q. G. *Reseña histórica de la Universidad Autónoma de Nuevo León*. UANL, 1983.
- SANCHEZ Palacios, J. A. *Elementos para un diagnóstico*. Facultad de Filosofía y Letras UANL, 1982.

SANCHEZ Palacios, J. A. *La UANL, hoy y mañana*. Asociación política, Antonio F. Villarreal, Monterrey, N. L., 1992.

SANCHEZ Vazquez, Adolfo. *Ciencia y revolución*. Ed. Grijalbo, México, 1982.

SANCHEZ Vazquez, Adolfo. *La Filosofía de la Praxis*, Ed. Grijalbo, México, 1982.

SANCHEZ Vazquez, Adolfo. "Ideología de la neutralidad ideológica", en *Filosofía de las ciencias sociales*. Ed. Grijalbo col. Teoría y Praxis, México, 1975.

SCHMELKES, Silvia. Aspectos conceptuales y metodológicos de la investigación educativa. Centro de Estudios Educativos. UNAM.

SHARP, Rachel. *Conocimiento ideología y política educativa*. Ed. AKAL, Madrid, 1980.

SILVA, Ludovico. *Teoría y práctica de la ideología*. Editorial Nuestro Tiempo, México, 1981.

SOLANA, Fernando. *Historia de la Educación pública en México*. SEP-FCE, México, 1991.

THINES y LEMPERISES. *Diccionario general de las ciencias humanas*. Ed. Catedra, Madrid, 1975.

TEDEZCO, J. Carlos. Revista Perfiles Educativos. UNAM, México,

UPN Proyecto académico. 1984.

UPN. *Técnicas y recursos de investigación II*.

UPN. Programa institucional de posgrado. 1990-1990.

UPN. Documento base de la maestría en educación. campo: formación docente, Unidad 19B, 1990.

VILLORO, Luis. *El concepto de ideología*. F. C. E., México, 1985.

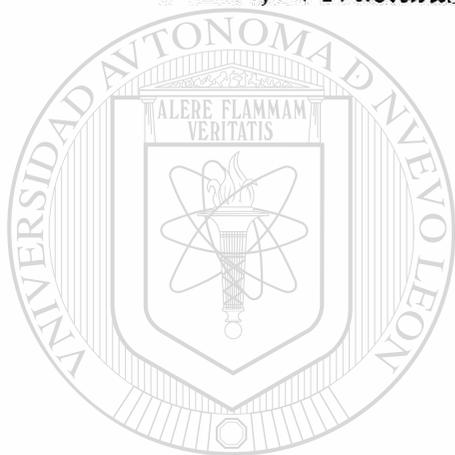
WALKER, Marshal. *El pensamiento científico*. Ed. Grijalbo, México, 1968.

WRIGHT, G. H. von. *Explicación y comprensión*. Alianza Universidad, Madrid, 1971.

WHITE, Harvey. *Física descriptiva*. Ed. Revertér Mexicana, México, 1968.

WEBER, Max. *Economía y sociedad*. F. C. E. México, 1974.

WITTGENSTEIN, L. *Tractatus Lógico Philosopicus*. Alianza Editorial, Madrid.



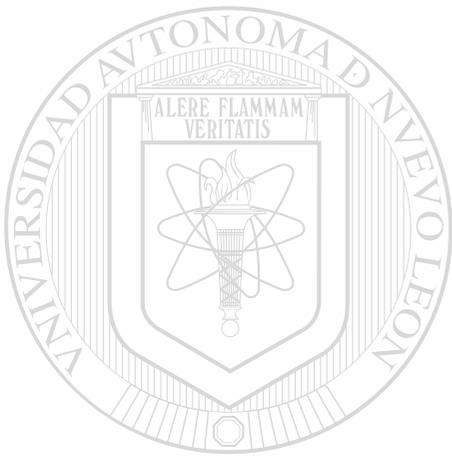
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



APÉNDICE I



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA TRABAJO DE TESIS
DE LA MAESTRÍA EN METODOLOGÍA DE LA CIENCIA.



LA CIENCIA EMPÍRICA COMO MODELO INADECUADO
PARA EL ABORDAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y
LA EDUCACIÓN SUPERIOR. LA PRAXIS EDUCATIVA
COMO ALTERNATIVA.

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESENTADO POR:

LIC. JOSÉ LUIS MÉNDEZ HERNÁNDEZ

GUADALUPE, N. L. A 30 DE SEPTIEMBRE DE 1993.

Pudiéramos decir que la educación superior en México actualmente se ha instalado en un ámbito teórico importante, en donde las diferentes asignaturas y programas de las carreras que actualmente se imparten en las diferentes universidades y centros de educación superior en nuestro país, han ponderado y privilegiado los aspectos de sustentación teórica por sobre los de la práctica concreta de la educación, produciéndose así una desvinculación casi total con la realidad a la cual están dirigidos estos esfuerzos, llegando lamentablemente a soluciones abstractas casi perfectas pero estériles en razón de que no han tenido ni la posibilidad ni la capacidad de contrastar estas soluciones con los problemas efectivos que nuestra realidad plantea. Desde este punto de vista, como práctica ordinaria observamos que los egresados de la mayoría de nuestras carreras universitarias tienen que hacer un reaprendizaje sobre la marcha y sobre las demandas reales de la sociedad.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Es decir, se ven en la necesidad de adquirir nuevos conocimientos que estén más cercanos a los problemas que se pretenden resolver y para tener un saber profesional que ofrecer a sus posibles empleadores.

Nos encontramos, por ejemplo, con que en la investigación científica pomposamente adjetivada así, existen cientos de proyectos mediante los cuales se

ejercen presupuestos considerables y en los que se invierte una importante cuota de trabajo humano y de donde se esperan resultados que sean soluciones a los problemas planteados. Pero la triste realidad es que en la mayoría de los casos, la investigación se ha quedado en ser paráfrasis sobre sí misma y constituirse en soluciones que se manejan en la más abstracta racionalidad que nunca o casi nunca se concreta en soluciones efectivas.

Desde el punto de vista de la práctica educativa, observamos también que tanto la práctica docente como la didáctica, se han limitado a ser exposiciones sobre su propia naturaleza, sus fundamentos teóricos y sus implicaciones ideológicas y no al análisis de nuestra realidad efectiva, vigente y actuante con intención resolutoria. No se rebasa aquí mero el ámbito de la teoría.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

En síntesis, que la problemática a la que habrá de enfrentarse el egresado universitario, no será adecuadamente abordada pues carece de los recursos práctico-teórico para entenderla y mucho menor para realizar un planteamiento adecuado para su resolución.

De tal suerte nuestra práctica educativa se dirige hacia la reiteración de nuestro entorno y no a su transformación, como los postulados básicos de la UPN

lo señalan "Educar para transformar" y los de la UANL "Alere Flammam Veritatis" (1). Desde esta perspectiva consideramos importante analizar los fundamentos teóricos e ideológicos de la educación superior en México, así como la manifestación de ésta en la utilización de métodos y contenidos que en muchos de los casos están sobrecargados de elementos abstractos y formales que desconectan al estudiante del mundo real en el cual vive y al cual tiene el compromiso de abordar, explicar y transformar si es necesario.

2) DELIMITACION O ALCANCE DEL PROBLEMA.

El problema que pretendemos abordar ahora, lo ubicamos para su discusión y análisis desde una posición teórica que abarque la naturaleza humana y que contemple al hombre como punto de partida y como punto de llegada intentemos guiar nuestro trabajo desde una posición, actualizada y enriquecida de la tradición Aristotélica de la ciencia.

El tiempo de duración de este trabajo está pensado en 6 meses a partir de septiembre del presente año y se desarrollará en los espacios físicos de la UPN 19B y UANL. Para la realización de nuestras actividades de investigación tomaremos como unidades de observación los siguientes elementos:

- Los documentos orgánicos de las instituciones en cuestión.
- Las currículas de algunas carreras universitarias de estas instituciones.
- Los procesos de formación del personal académico en cada una de las instituciones mencionadas.
- El desempeño profesional de algunos de los egresados de algunas de las carreras que se imparten tanto en la FF y L como en la UPN.
- Los programas de asignatura y las modalidades de desarrollarse éstos en la práctica.

3) Objetivos

A. Objetivo General

Evidenciar el arraigamiento de procedimientos formales y teórico-racionales en la educación superior en México y en nuestras universidades para analizar los impactos de estas tendencias doctrinales en la obtención de soluciones que la realidad le demanda a los egresados de las mismas universidades.

B. Objetivos particulares

a) Analizar las diferentes corrientes de pensamiento que tratan de fundamentar la actividad científica y que como común denominador tienen a la razón, o en su defecto, a la razón amalgamada con la experimentación.

b) Exponer la naturaleza de la lógica formal.

c) Revisar las currículas y los contenidos temáticos de las carreras que imparte la UPN y la Facultad de Filosofía y Letras de la UANL.

4. Antecedentes

De nuestra experiencia profesional de casi quince años como personal académico de la UANL y cuatro en la UPN, advertimos que a los egresados de la primera institución se les dificulta sobremanera obtener un empleo adecuado a su formación, o en el mejor de los casos, de un trabajo cercanamente relacionado con lo que manejó en las aulas escolares. El problema no está en que estas personas que egresan ordinariamente sean incapaces o de corta inteligencia, ni tampoco en que no exista la infraestructura física y teórica en la universidad que justifiquen tales dificultades. Más bien nos atrevemos a señalar que el problema deviene de un uso excesivo de planteamientos teóricos racionalizados al extremo. a tal grado que el nuevo profesional se enfrenta a un mundo de fenómenos en los

que difícilmente podrá incidir en su explicación y menos en su solución pues sus únicas herramientas para abordarlo son fórmulas, modelos, esquemas conceptuales, teorías, etc. y no procedimientos que terrenalicen tales planteamientos y efectivamente se erijan en soluciones a los mismos.

En suma se observa que los egresados de la Universidad se ven obligados a realizar nuevos aprendizajes de su propia carrera, pero ahora a la luz de un nuevo marco de referencia; su realidad laboral y profesional.

De una rápida vista a las currículas de algunas carreras universitarias, advertimos también que en ellas predominan los cursos teóricos sobre los prácticos, de las actividades al interior de los textos y no hacia la realidad exterior.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Observamos también que en una buena cantidad de Facultades Universitarias surgieron desde hace tiempo las carreras de computación, de diseños de modelos cibernéticos y de modelos teóricos, cuyo propósito fundamental es el de lograr un dominio cada vez mayor sobre la realidad estudiada, desde una perspectiva donde los problemas reales se reduzcan a dígitos

y éstos a su vez sean solo partes de un arsenal teórico donde la razón se autofundamenta y autovalida.

Respecto a esta misma problemática en la UPN y sus egresados, será necesario abordarla desde un enfoque muy diferente, pues no son las mismas condiciones las que actúan aquí, que la que hemos descrito imperan en la UANL.

En primera instancia, el egresado de cualquiera de las carreras de la UPN no tiene normalmente la necesidad de conseguir a su egreso un empleo, pues ser trabajador activo en educación es condición de su ingreso y permanencia en la universidad. Si bien es cierto que el profesor en activo, alumno de ésta universidad no tiene como propósito de ingreso el conseguir un trabajo, no lo es menos que busca mediante la acreditación de la currícula de la misma, progresar y perfeccionar su práctica profesional en la educación. Desde este punto de vista observamos que el trabajo que se desarrolla aquí, está también plagado de planteamientos teóricos sin continuidad unos con respecto a otros, que se traducen en una gran confusión al no tener clara la idea directriz ni el destino final de los mismos. Todo esto por la proclividad marcada hacia la teorización en el mejor de los casos y a la vaguedad teórica prevalescente.

Hasta donde sabemos no existen en nuestro medio un estudio o trabajo de investigación que aborde esta problemática, por lo que consideramos absolutamente indispensable analizarla para proponer soluciones a corto y a mediano plazo sobre la misma.

5. Justificación del problema

Elegimos este problema de investigación por varias razones todas importantes a nuestra manera de ver.

a) En primer lugar nos encontramos con que en nuestro medio social y académico, no existen estudios o investigaciones que aborden la incidencia de los enfoques teóricos que existen sobre educación en la práctica y el ejercicio profesional de los docentes. Existen en el medio, trabajos relativos a la sociología, psicología, filosofía y hasta de política de la educación, pero ninguno que aborde directamente el problema de la racionalización y teorización en la educación, tanto en el proceso educativo como en el de formación de los docentes.

b) Desde esta perspectiva consideramos importante el problema planteado, pero además nuestra intención es la de profundizar en la fundamentación teórica de este problema, para así desglosar los diferentes factores de este orden -teórico- que coinciden en este terreno, para buscar y de ser posible lograr un replanteamiento del problema en cuestión, así como de una mejor fundamentación posterior.

c) Todo lo anterior no tendría la mayor importancia si no lo ubicamos en nuestro contexto y lo enfilamos a buscar soluciones adecuadas y bien fundadas hacia los problemas que el ejercicio de la educación genera en nuestro medio. Es decir, elegimos este problema de investigación porque pensamos que mediante su estudio y análisis podemos encontrar soluciones a los problemas que como formadores docentes tenemos en la UPN y la UANL.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

III. Marco teórico

El problema que hemos planteado en los apartados anteriores lo ubicamos para su análisis y discusión desde un enfoque que intenta abordar las aportaciones de la filosofía de la praxis, la Hermenéutica y la Dialéctica Crítica.

Esta filosofía se propone rescatar la participación del hombre como ser social, producto y productor de cultura, con capacidad de interpretar, construir y reconstruir su realidad. Desde este punto de vista, la praxis se constituye al mismo tiempo en una filosofía del hombre, en tanto lo pone en el centro de la discusión y reclama para él autonomía para decidir su destino y en ontología y teoría del conocimiento, en tanto que concibe al hombre como sujeto inmerso en una realidad de la que forma parte y que sólo es concebido éste, en tanto que se le ubique en una relación estrecha y cercana aunque no definitiva en la totalidad de la que forma parte. Al mismo tiempo la posibilidad de conocimiento, sólo se da en la medida que se vaya captando la unidad de individuo y realidad.

Parte fundamental de este trabajo lo constituye la diferenciación explícita de "práctica" y "teoría" como conceptos "analíticos", que son superados por el de "praxis" en tanto que éste se propone integrarlos en una unidad que da cuenta cabal de la realidad.

De esta manera la explicación e investigación de la realidad implica al mismo tiempo la transformación de la misma, pues la praxis es actividad revolucionaria crítica y práctica: práctica en tanto que la actividad que se propone desarrollar no lo es sólo del pensamiento o de la conciencia sino que es actividad

concreta y efectiva sobre el mundo y teórica en tanto que los presupuestos de que se constituye no son un reflejo contemplativo del mundo, sino una representación formal de lo real que contiene ahí mismo la intención de incidir de forma efectiva en la realidad fenoménica que está reflejando en conceptos teóricos.

De la misma manera que proponemos la praxis como superadora de los conceptos de teoría y práctica, la proponemos también como superadora de las contradicciones entre objetivismo científico y esencialismo filosófico, es decir entre una concepción del hombre y del mundo que supone que el mundo fenoménico se ha desarrollado automáticamente y sin la participación de los seres humanos, sus intereses e intenciones y que la realidad es solamente fenómenos naturales a los que el hombre se encuentra sometido y sin ninguna probabilidad real de injerencia en los mismos y que su única posibilidad de explicación está en la ciencia "objetiva", que se instaura ahora como la panacea de todos los males.

Por otro lado tenemos la posición filosófica que supone que la explicación de la realidad solamente es posible merced a argumentos metaempíricos asumidos en las diferentes posiciones filosóficas conocidas. Idealismo objetivo. idealismo subjetivo y todas las derivaciones del racionalismo y la fenomenología

"Captar el fenómeno de una determinada cosa significa indagar y describir como se manifiesta esta cosa en dicho fenómeno y también como se oculta al mismo tiempo. La comprensión del fenómeno marca el acceso a la esencia. Sin el fenómeno, sin su manifestación y revelación, la esencia sería inaccesible. En el mundo de la pseudoconcreción el lado fenoménico de la cosa en la que ésta se manifiesta y oculta es considerado como la esencia misma y la diferencia entre fenómeno y esencia desaparece" (2).

V. Hipótesis

Hipótesis General

La racionalización y teorización excesivas en la enseñanza de la ciencia son causas directas de la poca o nula incidencia de ésta en la resolución de los problemas a los que está dirigida.

Hipótesis particulares

1) Los métodos y procedimientos de la lógica formal no contribuyen favorablemente a la resolución de los problemas que el egresado de la universidad enfrenta en su práctica profesional.

2) El uso excesivo de procedimientos abstracto-formales en la educación superior limita la posibilidad de vinculación de ésta con la realidad concreta.

3) La filosofía de la praxis recupera la orientación de la ciencia y la actividad científica hacia la satisfacción de necesidades humanas y sociales.

VI. Programa de trabajo

1. Búsqueda de material bibliográfico y documental. 1° al 30 de septiembre de 1993.
2. Análisis y revisión del material bibliográfico y documental 30 de sep. al 30 de oct. de 1993.
3. Elaboración del marco teórico. 30 de oct. al 30 de nov. de 1993.
4. Inicio del trabajo de campo. 30 de nov. al 15 de dic. de 1993.
5. Análisis de información recopilada. 15 de dic. de 1993 al 15 de ene. de 1994.
6. Elaboración del reporte final. 15 de ene. al 15 de feb. de 1994.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VII. Esquema de investigación. (capitulado)

La investigación que nos proponemos realizar constará tentativamente de cuatro capítulos, que son los siguientes:

- I. Racionalismo-positivismo binomio metafísico.
- II. La lógica formal como representación sintética y unilateral de racionalismo y positivismo.
- III. El excesivo teoricismo de la educación universitaria en México.
- IV. La praxis educativa; alternativa a la educación superior.

VIII. BIBLIOGRAFÍA.

ENGELS. *Dialéctica de la Naturaleza*. Ed. Grijalbo, México.

KOSIK K. *Dialéctica de lo concreto*. Ed. Grijalbo, México.

SÁNCHEZ, VÁZQUEZ A. *La Filosofía de la Praxis*. Ed. Grijalbo, México.

MARX - ENGELS. *La Ideología Alemana*. Ediciones de Cultura Popular. México.

MARX, C. *Manuscritos Económicos y Filosóficos de 1844*. Ediciones de Cultura Popular, México.

BOCHENSKI, I. M. *Los métodos actuales del pensamiento*. Ed. Rialp, Madrid.

BOCHENSKI, I. M. *Lógica Formal*. Espasa Calpe, Madrid.

KNEALE, W. *El desarrollo de la Lógica Formal*. Ed. Tecnos, Madrid.

WITIGENSTEIN, L. V. *Tractatus - Lógico-Philosophicus*. Alianza Editorial.

REICHENBACH, H. *La Filosofía Científica*. Fondo de Cultura Económica, México.

ALTHUSER, L. *La Revolución Teórica de Marx*. Fondo de Cultura Económica, México.

LECURT, D. *Para una crítica de la Epistemología*.

HABERMAS J. *El Discurso Filosófico de la Modernidad*. Ed. Taurus, Madrid.

HABERMAS J. *Conocimiento e Interés*. Ed. Taurus, Madrid.

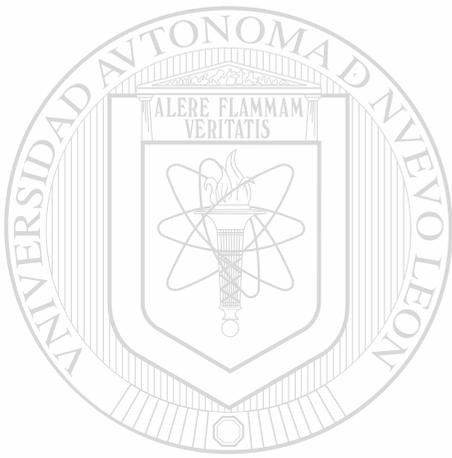
HABERMAS J. *Teoría y Acción Comunicativa*. Ed. Taurus, 2 Vols. Madrid.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



APÉNDICE II



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LA SILOGÍSTICA DE ARISTÓTELES

El hecho de que señalamos que en los primeros analíticos se maneje la problemática que nos ha venido ocupando, no supone que solamente en este apartado se aborde y se agote este asunto, más bien tendríamos que pensar que ahí se concentra la parte sustancial del tema citado, pero que el mismo se encuentra ya presente desde los propósitos explícitos en las primeras líneas del *Organon* y que los mismos continúan en los analíticos segundos, los tópicos y las refutaciones sofísticas. Todas estas partes constitutivas también del *Organon*.

1. De las categorías y de las proposiciones

Para lograr un poco más de claridad al respecto analicemos en los escritos de Aristóteles previos a los primeros analíticos como se inicia el planteamiento formal en la obra aristotélica.

Estos dos apartados son "De las categorías" y "De las proposiciones" en el primero de éstos, se trata de las palabras o más bien dicho de los conceptos y de la naturaleza de ellos, así como de la posibilidad de relacionarse unos con otros.

Parte fundamental para el análisis de las categorías es la diferenciación entre "especie", "género" y "categoría". En el párrafo 1 y 2 de la introducción a *Las Categorías* de Aristóteles, se señala:

“Las palabras género y especie no tienen al parecer una significación simple. Así el género expresa la colección de muchos individuos que tienen cierta relación, sea con una unidad, sea entre sí” (1).

y manejaremos indistintamente los conceptos de primeros analíticos.

“Se llama especie a lo que está colocado bajo un género dado” (2).

Considerados desde este punto de vista tendremos que género es un concepto más amplio que el de especie, pero que tanto uno como el otro no pueden ser tipificados desde ahora y para siempre, sino que la determinación de género y de especie se da en razón de una relación específica, por ejemplo: en la siguiente proposición:

“Todos los filósofos son hombres”, aquí encontramos dos conceptos “filósofos” y “hombres”, en donde el segundo es más amplio que el primero en tanto que “hombres” contiene a “filósofos”.

Así en esta relación “hombres” es el género y “filósofos” es la especie. Pero en la siguiente proposición:

“Todos los hombres son mortales”.

En donde tenemos como en la anterior dos conceptos “hombres” y “mortales”. Aquí “mortales” es más amplio que “hombres” por lo que éste será especie de “mortales”.

Así pues tenemos como ya lo señalaba Aristóteles; no hay definición específica para género y para especie lo único que se puede decir es que “género” siempre deberá contener a “especie” -sea cual sea la relación de la que se trate-. Ante esta situación de indeterminación conceptual -visualiza Aristóteles-, la necesidad de contar con conceptos de los cuales se pueda

afirmar categóricamente su extensión y así la señala en la segunda parte del párrafo 15 del cap. 5, segunda sección de *Las categorías*:

"No hay categoría que se derive de la sustancia primera, porque ésta no se dice de ningún sujeto" (3).

Aquí, lo que al final de cuentas está aseverando Aristóteles es de que las categorías son conceptos que no pueden ser considerados como especie de ningún género a lo que es lo mismo, que las categorías son conceptos más amplios que los géneros y las especies. De esta manera tendrían ya conceptos que independientemente de su relación específica con otras siempre serán mayores en extensión, tales categorías son sustancia, cantidad, cualidad, relación, acción, pasión, lugar, tiempo, situación y hábito.

Hasta aquí Aristóteles ha salvado el primer obstáculo en su propósito de exponer sistemáticamente la silogística.

El segundo paso lo enfrenta cuando después de exponer la naturaleza de las categorías, se observa que por muy amplios que puedan ser los conceptos que estén utilizando lo que ya es de por sí una ventaja no se puede decir de ellos que sean ya verdaderos o falsos, pues éstas no son consideradas en el marco de una proposición o un argumento, sino en su unicidad, es decir aislados y los conceptos solos no son ni verdaderos ni falsos así señala en los párrafos 1 y 3, capítulos 4 sección segunda de *Las categorías*, donde dice:

"Las palabras cuando se toman aisladamente expresan una de las siguientes cosas: sustancia, cantidad, cualidad, relación, lugar, tiempo, situación, estado, acción, o pasión" (4).

“Ninguna de estas palabras que acabamos de enumerar lleva consigo y por sí sola la idea de afirmación o negación. Las palabras que no están combinadas con otra no expresan ni verdad ni error” (5).

Lo que aquí se trata fundamentalmente es lo relativo a la decidibilidad de los conceptos, lo que no consigue considerando a éstos por separado por ejemplo:

Los conceptos "hombres", "mortal", "filósofo" etc. no son decidibles puesto que así como se presentan no se puede aseverar ni su verdad ni su falsedad. Sin embargo "Todo filósofo es hombre" o bien "Algún hombre es mortal", son perfectamente decidibles. Es decir que cualquier concepto considerado sólo en relación consigo mismo es irrelevante para el análisis lógico, no así los que están interrelacionados entre sí, que se constituirán en las unidades mínimas significativas a considerar por la silogística. La silogística maneja proposiciones y ya no sólo los conceptos de que están formados éstos. Esto nos ubica plenamente en el ámbito de las proposiciones, segundo de los apartados del *Organon*.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El tratado *De las Proposiciones*, es conocido como el *Peri-Hemeneias*, nombre éste que nos da una idea más precisa de su objeto de estudio, y esto es precisamente la interpretación que a través del lenguaje se hace de lo pensado. Y como es obvio la forma más común de expresar lo pensado serán las proposiciones, de ahí que sea éste el tema fundamental que aborda en este tratado.

Al ser declaradas las proposiciones como objeto de análisis será necesario aclarar la naturaleza de éstas, por principio de cuentas, éstas tienen que ser consideradas como la vinculación de dos conceptos uno de los cuales funge como sujeto y otro como predicado, en segundo lugar es necesario o que tal vinculación entre conceptos sea de un carácter

enunciativo es decir que implique la afirmación o la negación de algo, y manejada así las proposiciones asumen carácter propiamente de juicios, ahora que no cualquier frase o expresión es un enunciado o juicio.

"Una frase es un enunciado que tiene un sentido de convención y cada una de cuyas partes separadas significa por sí algo, como simple enunciación, pero no como negación o afirmación" (6).

De aquí se desprende claramente el sentido judicativo (7), que Aristóteles quiso darle, y de no tomar en cuenta a enunciados que asumen forma de ruego, mandato o pregunta, porque éstos no pueden ser decididos como verdaderos o falsos.

A la luz de esta intención, Aristóteles expone de una manera sistemática y casi exhaustiva de las formas de darse el discurso lógico. Se abordan aquí entre otros temas; la naturaleza del verbo y los modos como éste puede relacionarse con otros conceptos que asumen la función de predicados.

"El verbo es la palabra que además de su significación propia abraza la idea de tiempo, y ninguna de cuyas partes aisladas tienen sentido por sí misma, siendo siempre el signo de las cosas atribuida a otras cosas" (8).

Estudia aquí también las modalidades de construcción de las proposiciones y que éstas pueden ser afirmativa o negativa.

"La afirmación es la primera de las frases enunciativas que es una, en seguida viene la negación. Las demás no forman un todo sino mediante el vínculo que las une" (9).

2. Teoría de la deducción, primeros analíticos

Ya se ha visto que a través de *Las Categorías* y el tratado *De las Propositiones*, Aristóteles ha reiterado su intención de construir un instrumento demostrativo, que evidentemente con el tratamiento de los conceptos y de las proposiciones no se había logrado conseguir. De cualquier manera estos elementos le dan la posibilidad de acceder a la noción de silogismo:

“Es una enunciación en la que una vez sentadas ciertas proposiciones se concluye necesariamente en otra proposición diferente, sólo por el hecho de haber sido aquellas sentadas. Cuando digo sólo por el hecho de haber sido sentadas las primeras proposiciones, quiero decir que a causa de ellas resulta probada la otra proposición, y entendiendo por última expresión que no hay necesidad de un terreno extraño para obtener la conclusión necesaria” (10).

Lo que de aquí se deriva es que el instrumento demostrativo que él propone se construye con proposiciones que a su vez están constituidas con conceptos que asumen la función de sujeto o predicado. Vinculadas todas éstas por conectivas (11).

En suma lo que interesa en lógica a Aristóteles es el silogismo que se constituye en el centro de gravedad de todo su sistema. La lógica aristotélica es silogística. En este sistema la proposición adquiere una función actual, y los conceptos se expresan en tanto que se presentan vinculados con otros. Todos por conectivas (12).

Se infiere también el hecho de que el silogismo es un instrumento que por el cumplimiento de su finalidad no requiere de elementos ajenos a él. Antes de avanzar en esta exposición, es absolutamente indispensable reparar en la definición de qué "término" propone Aristóteles.

"Llamo término al elemento de la proposición; es decir al atributo y al sujeto a que aquel se atribuye, ya se una a él, ya se separe, la idea de ser o de no ser" (13).

Hace constar aquí Aristóteles la forma específica como se constituyen las proposiciones con términos y los silogismos con proposiciones.

Si las proposiciones se construyen con dos términos, los silogismos se conforman con tres proposiciones; una conclusión y dos premisas. Término es pues tanto el sujeto como el predicado de las proposiciones y en todo silogismo aparecen tres términos y solamente tres. Por ejemplo:

"Todos los árboles son verdes".

"Algunos abedules son árboles".

"Algunos abedules son verdes".

Aquí apreciamos que los términos son "árboles", "verdes" y "abedules", cada uno de los cuales aparecen en dos ocasiones. Aquí lo importante no es solamente la frecuencia con la que aparecen los términos sino la función que desempeñan, ésta se determina por la posición que ocupan en el silogismo y por la extensión de ellas;

Por la posición pueden aparecer sólo como sujeto o como predicado, pero por su extensión pueden clasificar en términos mayor, menor y medio.

"Llamo medio al término que estando el mismo en otro, encierra igualmente otro término".

Es decir que habrá un término que los abarque a todos en extensión, en el ejemplo citado "verde" es mayor que los otros, pues los contiene, "abedul" es el menor en tanto que está contenido en los otros y el término medio será árbol en razón de que contiene a "abedul" pero está contenido en "verde".

Dependiendo precisamente de estos dos criterios de extensión y ubicación de los términos en el silogismo es como se determinan las figuras silogísticas

"Cuando tres términos están entre si en tal relación que el último esté en la totalidad del primero, es de necesidad que se forme silogismo completo con los extremos" (14).

Se hace referencia aquí a la forma como se constituyen los silogismos de la primera figura. Esta primera figura contiene cuatro modos que son:

BARBARA

CELARENT

DARII

FERIO

Aristóteles sostenía que es ésta la única figura perfecta pues sus modos contienen a las cuatro proposiciones categóricas como conclusión A, E, I, O pues si observamos bien cada uno de los modos citados contiene al final de la palabra que lo identifica, una de las letras antes citadas.

BARBARA	CELARENT	DARII	FERIO
univers. afirm.	univers. neg.	univers. afirm.	univers. neg.

En esta figura el término medio funge como sujeto en la primera premisa y como predicado en la segunda ejemplo.

"Ningún filósofo es mortal".

"Sócrates es filósofo".

"Sócrates es mortal".

La segunda y tercera figuras son imperfectas en tanto que sólo contienen en su modos como conclusión algunas de las cuatro proposiciones categóricas.

"Cuando un mismo término se atribuye de una parte a todo el primer término y de otra no se dice en manera alguna el segundo o bien cuando a la vez se atribuyen los dos por entero, o no se dice de ninguno de los dos tiene lugar lo que llamó segunda figura" (15).

La segunda figura tiene lugar cuando el término medio aparece en el silogismo como predicado en las dos premisas y no tiene conclusión afirmativa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
 CESARE CAMESTRES FESTINO BAROCO
 univers. neg. univers. neg. part. neg. part. neg. DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Un ejemplo de alguno de estos modos es el siguiente:

"Todos los intelectuales son filósofos".

"Algún maestro de lógica modal no es filósofo".

"Algún maestro de lógica modal no es intelectual".

Aquí "filósofo" es término medio y aparte aparece como predicado en las dos premisas.

La tercera figura silogística se caracteriza por el hecho de que el término medio aparece en las dos premisas del silogismo como sujeto de

ambas, y porque no tienen sus conclusiones en universal, por lo que éstas serán en particular, ya sea afirmativas o negativas.

DISAMIS DATISI DARAPTI FELAPTON FERISON
BOCARDO

part. neg. part. afirm. part. afirm. part. neg. part. neg. part. neg.

"Cuando respecto a un mismo término, los demás términos son el uno atribuido universalmente, y el otro negado en igual forma o cuando ambos son o no son universalmente atribuidos a este mismo término, llamo a esta figura la tercera. Denomina aquí medio el término a que atribuimos a los otros dos" (16).

De esta manera pudiéramos decir que en esta tercera figura igual que la anterior se pueden construir silogismos pero de una o de otra manera las conclusiones serán indirectas ejemplo:

"Ningún filósofo es ser viviente".

"Algún filósofo responde al nombre de Pitágoras".

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

"Alguien que responde al nombre de Pitágoras NO es ser viviente".

En este silogismo de modo FERISON de la tercera figura, en donde el término medio es "filósofos", y que en razón de pertenecer a la tercera figura, aparece como sujeto en ambas premisas, se advierte que la conclusión:

"Alguien que responde al nombre de Pitágoras no es un ser viviente"

no se infiere naturalmente de las premisas citadas, y lo que se infiere como conclusión no se presenta de manera concluyente, sino que deja la opción de que pueda ser otra cosa lo que se concluya.

De la naturaleza específica de la segunda y tercera figura Aristóteles concluye que éstas son incompletas, queriendo decir con ello que si bien se pueden construir debidamente su conclusión será incompleta. Y así lo consigna.

"Es evidente que todos los silogismos de esta figura. Son incompletos puesto que todos concluyen mediante la adición de algunos datos, los cuales- les están necesariamente incluidos en los términos, o admitidos como hipótesis" (17).

Igualmente en el siguiente argumento.

"En esta figura (3a) tampoco hay silogismo completo, pero el silogismo es posible, ya están los términos unidos al medio universalmente, ya no lo están" (18).

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Ante los defectos evidentes de estas figuras Aristóteles propone un procedimiento para complementar sus silogismos con los de la figura. Tal procedimiento es el de conversión.

La conversión consiste en hacer del sujeto atributo y del atributo sujeto en las proposiciones.

"Es necesario que la proposición universal simple pueda convertirse en sus propios términos por ejemplo si ningún placer es un bien, es de necesidad igualmente que ningún bien sea un placer" (19).

La referencia que aquí nos interesa es que un tipo específico de proposiciones -como en este caso la universal negativa pueda convertirse, intercambiar la posición de sus términos- y darnos una proposición diferente pero más adecuada a nuestros fines según sea la figura que estemos manejando.

El procedimiento de conversión por Aristóteles, comprende especificaciones para casi cada uno de los modos.

Por ejemplo:

El modo CESARE de la segunda figura pasará a la premisa por la conversión simple de la mayor (*).

"Ningún habitante del Norte es regiomontano".

"Todos los Miembros del Cabildo de Monterrey, son regiomontanos".

"Ningún miembro del Cabildo de Monterrey, es habitante del Norte".

Aquí "regiomontano" funge de sujeto y "habitantes del Norte" como predicado.

La otra premisa no sufre modificación. De tal manera que si lo juntáramos tendríamos:

"Ningún regiomontano es habitante del Norte". y

"Todos los miembros del Cabildo de Monterrey, son regiomontanos".

por lo tanto:

"Ningún miembro del Cabildo de Monterrey, es habitante del Norte".

Le obtendremos un silogismo pero del modo CELARENT de la 1a figura, en donde se observa que el término medio "regiomontano" aparece como sujeto en la primera premisa y producido en la segunda, cual debe ser en la primer figura.

Asimismo tenemos otro ejemplo como un modo DARPTI de la tercer figura.

"Todos los frutos son vegetales".

"Todas las frutas son manzanas".

"Algunas manzanas son vegetales".

La instrucción para este modo es "conversión" simple de la menor en particular.

En este caso la menor es la segunda premisa pues contiene al término menor "manzana". Será pues ésta la que habrá que convertir en particular en lugar de "Todas las frutas son manzanas".

Tendremos:

"Algunas manzanas son frutas".

de tal suerte que agrupamos las dos premisas, tendremos:

"Todas las frutas son vegetales".

"Algunas manzanas son frutas".

de donde algunas manzanas son vegetales.

Dispuestas así tendremos un modo DARII de la primera figura en donde el término medio "frutas" aparece como sujeto en la primera premisa y como predicado en la segunda, como corresponde a esta figura (tercera figura).

Aún como ya señalamos, casi cada uno de los modos de la 2a y 3a figura tiene un procedimiento específico para pasar a la primera por conversión, también es posible realizar el proceso de conversión por reducción al absurdo que convierte en tomar la contradictoria o la contraria de la conclusión y considerarla como premisa, conjuntamente con otra de las que ya fungían como premisas. Ejemplo:

— "Algunos países de América Latina no pertenecen al 3er mundo".

"Todos los países de América Latina son imperialistas".

— "Algunos países de América Latina no pertenecen al 3er mundo".

En este ejemplo los términos que utilizan con "3er mundo", "países de América Latina", "imperialistas", Término mayor, término menor, término medio.

El término medio (países de América Latina) aparece como sujeto en ambas proposiciones, como corresponde a la tercera figura.

De acuerdo a la instrucción para la reducción al absurdo hay que tomar la contradictoria o la contraria de la conclusión.

Aquí tomamos la contradictoria; si tenemos:

"Algunos imperialistas no pertenecen al 3er mundo".

su contradictoria será:

"Todos los imperialistas no pertenecen al 3er mundo".

y si le agregamos la segunda de las premisas tendremos:

"Todos los imperialistas no pertenecen al 3er mundo".

"Todos los países de América Latina son imperialistas".

En donde ahora dos proposiciones universales afirmativas y el término "imperialista" dispuesto como sujeto en la primera y predicado en la segunda, lo que es típico de la 1a figura, si concluimos de ellas tendremos:

"Todos los imperialistas no pertenecen al 3er mundo".

"Todos los países de América Latina son imperialistas".

"Todos los países de América latina pertenecen al 3er mundo".

Obtenemos así un silogismo de modo BARBARA de la 1a figura. Pero el proceso de Reducción al absurdo aún no está completo se requiere además nuevamente buscar la contradictoria o la contraria de la conclusión obtenida. Como al inicio de este proceso tomamos la contradictoria, la tomaremos nuevamente del silogismo obtenido; si tenemos:

"Todos los países de América Latina pertenecen al 3er mundo".

Su contradictoria será:

"Algunos países de América Latina no pertenecen al 3er mundo".

Esta conclusión no es idéntica a la obtenida en BOCARDO.

"Algunos imperialistas no pertenecen al 3er mundo".

Pero es equivalente a ella por petición de principio (20).

2.4 La demostración

Si bien como ya lo señalamos en el apartado anterior, el objeto de estudio de la lógica es el silogismo, es necesario señalar también que efectivamente así lo reitera Aristóteles, si bien no con la intención de quedarse en él, sino de lograr un fin ulterior que es la demostración.

"Diremos ante todo cual es la materia y cual el fin de este estudio: la materia es la demostración; el fin es el conocimiento de la demostración". (21).

La demostración se consigue mediante la herramienta silogística, pero no todo silogismo es una demostración, pues ésta es sólo una especie de aquellos. Desde aquí podemos ver que para la demostración se sigue manteniendo el criterio de derivabilidad de las conclusiones, es decir que éstas se obtengan válidamente de sus correspondientes premisas, pero para la demostración se requiere además agregar el elemento de la "necesidad" es decir; que además de que las proposiciones sean válidas, se hagan necesarias y desde aquí se aprecia un acercamiento con el mundo real.

"Una proposición es demostrativa cuando es verdadera y se deriva de las condiciones primitivamente sentadas" (22).

Aquí la propuesta Aristotélica se acerca más que a la lógica al ámbito metodológico y al científico y dice:

"Llamo demostración al silogismo que produce ciencia; y entiendo por silogismo que produce ciencia, aquel que sólo con que lo poseamos ya sabemos alguna cosa" (23).

De este argumento se infiere que es necesario conocer las cosas como son, y cuando lo logremos estaremos demostrando,

"Nosotros creemos saber de una manera absoluta las cosas y no de una manera sofisticada, puramente accidental, cuando creemos saber que la causa por la que la cosa existe es la causa de esta cosa, y por consiguiente que la cosa no puede ser de otra manera que como nosotros lo sabemos". (24).

De aquí se sigue que el propósito de la demostración es buscar la obtención de conclusiones correctas, pero verdaderas, pues éstas últimas constituyen la ciencia demostrativa.

Aquí lo que se señala es la necesidad de que la conclusión debe de ser evidentemente esa para que pueda demostrar porque,

"Podrá muy bien haber silogismo sin estas condiciones pero sin ellas no habrá demostración, porque entonces el tal silogismo no producirá la ciencia" (25).

El asunto de la demostración nos conduce a otro íntimamente ligado a esto; el de que en la lógica Aristotélica se insinúa el método axiomático.

Esto lo confirmamos cuando señala:

"En efecto tres son las causas que deben tomarse en cuenta en las demostraciones. Primero, la conclusión demostrada, es decir, el atributo esencial del género de que se trata; segundo, los axiomas, los cuales con elementos de donde sale la demostración; tercera, el género mismo de que se trata, y cuya demostración prueba los atributos y los accidentes esenciales" (26).

Se sigue aquí, que para lograr debidamente la demostración es requisito indispensable, sustentar ésta en principio inamovilidad e indemostrable.

"No es menos evidente que si las proposiciones de donde sale el silogismo demostrativo son universales, es necesario que la conclusión de esta especie de demostración o para mejor decir, de toda demostración, sea eterna. Para las cosas perecederas no hay demostración" (27).

En suma se habla aquí ya de una demostración axiomática que consistirá en evidenciar la necesaria derivación de conclusiones a partir de principios absolutamente indemostrables.

Referencias bibliográficas

- (1) Aristóteles. *El Organon*. Ed. Porrúa, México, p.5
 - (2) *Ibidem* P. 7
 - (3) *Ibidem*. p. 27
 - (4) *Ibidem* p. 25
 - (5) *Ibidem*
 - (6) Parágrafo 1 y 2 del capítulo IV de *De las proposiciones* . P. 73
 - (7) Judicativo -que el juicio es decidible en un sentido o en otro.
 - (8) Parágrafo 1 capítulo III de *De las proposiciones* . p. 72.
 - (9) Parágrafo 1, Capítulo V de *El Organon*. p. 51
 - (10) Aristóteles. *Op. cit.* p. 71
-
- (11) Conectivas
 - (12) Conectivas
 - (13) *Op. cit.* p. 71
 - (14) *Ibidem* p. 73
 - (15) *Ibidem* p. 75
 - (16) *Ibidem* p. 72
 - (17) *Ibidem* p. 77
 - (18) *Ibidem*
 - (19) *Ibidem* p. 72
 - (20) Equivalente a ella por petición de principio

(21) Aristóteles. Op. cit. p.71

(22) *Ibídem*

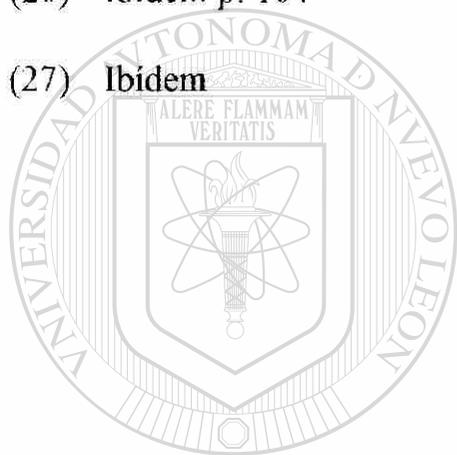
(23) *Ibídem* p. 156

(24) *Ibídem*

(25) *Ibídem* p. 157

(26) *Ibídem* p. 164

(27) *Ibídem*



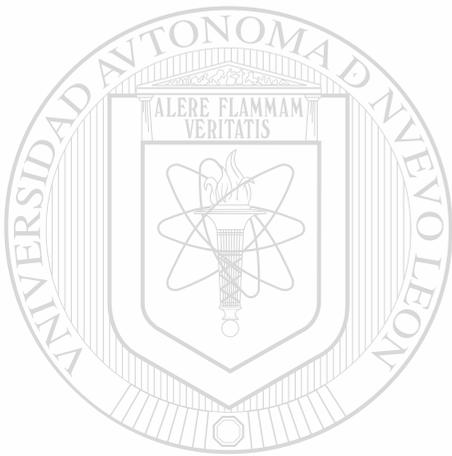
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

APÉNDICE III



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Este documento está contenido en los números 12, 13 y 14 de la revista de “Historia y Sociedad” editada en la Cd. de México y comprende los meses de abril a diciembre de 1968.

EL MOVIMIENTO ESTUDIANTIL EN MÉXICO 1968

CRONOLOGÍA

22 de julio. A raíz de un incidente surgido en la Vocacional N°2 del Politécnico y los de la Preparatoria particular “Isaac Ochotorena” y por solicitud de la directora de la Preparatoria Ochotorena, intervinieron los granaderos con sus procedimientos habituales.

23, 24 y 25 de julio. Los granaderos penetran en las vocacionales 2 y 3, golpeando alumnos y profesores.

Indignados por la brutalidad policiaca, los estudiantes deciden manifestar públicamente su protesta.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

26 de julio. El Departamento del D.F. autoriza dos manifestaciones: una para celebrar la Revolución Cubana, organizada por la Central Nacional de Estudiantes Democráticos, la otra dirigida por la FNET. La trayectoria de la primera manifestación estaba fijada del Salto del Agua al Hemiciclo a Juárez; la de la segunda iba desde la Ciudad hasta el Casco de Santo Tomás.

Al concluir la marcha por el 26 de julio se realiza un mitin, mientras que, por la Avenida Hidalgo el grupo de manifestantes del IPN se dirigía al Zócalo, es

bárbaramente reprimido por la policía que estaba parapetada en las calles adyacentes a la del 16 de septiembre. La manifestación agredida realiza un repliegue hasta la Alameda, en donde se pide apoyo a los participantes en el mitin. los dos contingentes unidos, alrededor de 10,000 estudiantes, se dirigen al Zócalo y son nuevamente reprimidos al llegar a la calle de Palma.

Para justificar la entrada en acción de la policía, el General Luis Cueto Ramírez alegó que “se ordenó la movilización de la policía uniformada, una vez que el líder de FNET.(José Cebreros Manjarrez) se comunicó telefónicamente a la jefatura para informar que la manifestación para la cual habían solicitado permiso, había terminado en forma ordenada en el Casco de Santo Tomás. Pero que grupos de alborotadores comenzaron a detener autobuses y vehículos particulares para dirigirse al centro de la Ciudad y que procedieron en contra de ellos, aún cuando fueran auténticos estudiantes.

Agentes del Servicio Secreto de la Dirección Federal de Seguridad reciben la orden de catear el local del Partido Comunista Mexicano, cito en Mérida #186, en él aprehendieron a cinco personas, a quienes inmediatamente se imputó la dirección intelectual de los delitos achacados a los manifestantes.

Entre tanto, los manifestantes que huían por la calle de Madero eran esperados por la policía, que tenía bloqueados todos los accesos a la Plaza de la Constitución, excepto la desmbocadura de Madero. Cuando los manifestantes llegaron al Zócalo y fueron atacados por la policía, pretendieron regresar por la misma calle de Madero, sin advertir que un contingente policiaco en la calle de Palma, les había cortado retirada. Así, la policía atacó violentamente a los

manifestantes que, sin escapatoria posible, se revolvían confusamente, víctimas de la desorientación y el pánico, pues fue entonces cuando las fuerzas policiacas causaron las primeras bajas. Finalmente, al reconcentrarse los contingentes en el Hemiciclo, se produce un nuevo ataque que arroja un elevado saldo de heridos y causa destrozos.

21:00 hrs. Los que lograron traspasar las filas de la policía huyeron y se refugiaron en las preparatorias 2 y 3, situadas en las calles de Lic. Verdad y San Ildefonso, respectivamente. Ya dentro de estos edificios los manifestantes pudieron agruparse y unirse, lo que, si bien con gran esfuerzo y sufriendo muchas bajas, les permitió rechazar la invasión policiaca.

22:00 hrs. Mientras, algunos estudiantes se habían apoderado de algunos autobuses y los habían volteado en las bocacalles cercanas a las preparatorias. Acto seguido, incendiaron los vehículos para impedir que los policías siguieran llegando a las escuelas.

27 de julio. Los jefes policiacos generales L. Cueto y R. Mendiola declaran que “Agitadores profesionales habían causado disturbios y que la policía cuenta con mayores y mejores recursos aún sin usar”.

Las autoridades acuartelaron a 5,000 elementos y la policía implantó virtualmente el estado de sitio, pues se recomendó a los ciudadanos portar alguna identificación para circular sin molestias.

Día 28. En la madrugada, mediante la intervención de González Tejeda, se devuelven los camiones que los estudiantes reunidos en la preparatoria 3 habían capturado.

La actitud tortuosa de los líderes de FNET.(sobre todo de Cebberos), hace que los estudiantes técnicos desconozcan a estos representantes e integren un comité de huelga.

Día 29. Se plantea efectuar por la tarde una gran manifestación de protesta y se concretan las exigencias estudiantiles en un pliego petitorio cuyos puntos más destacados son:

1. La libertad de los estudiantes detenidos.
2. La destitución de los jefes policiacos.
3. Desaparición del cuerpo de granaderos.
4. Indemnización a los familiares de los muertos.
5. Derogación de los artículos sobre disolución social.

La inquietud estudiantil fue palpada por las autoridades escolares, quienes lograron disuadir a los estudiantes de efectuar su demostración de protesta.

Día 30. En la madrugada, el General Corona del Rosal acompañado del Secretario de Gobierno, Luis Echeverría y de los procuradores de justicia declaró que “el orden había sido subvertido”, justificando así la intervención del ejercito que penetró en la preparatoria #3 después de derribar la puerta de Justo Sierra utilizando una bazuca de grueso calibre.

Fue esta ocasión cuando las bajas en las filas estudiantiles llegaron al máximo, pues la violencia de los soldados no se detuvo ante nada, destruyeron cuanto encontraron a su paso: aulas, laboratorios, equipos, etc.

Aglutinando un enorme descontento que reina entre los universitarios, el rector Barrios Sierra congrega a la comunidad universitaria y expresa públicamente su repudio a la invasión de los recintos universitarios comprometiéndose a encabezar una manifestación de protesta como un universitario más.

Las autoridades universitarias suspendieron oficialmente las clases, y el rector Barrios Sierra, a petición de los estudiantes, izó a media asta la bandera, en señal de luto por la violación a la autonomía y pronunció un improvisado discurso reprobando la brutal represión del gobierno.

Día 31. Manifestación en CU. encabezada por el rector en la que hablan diversos funcionarios de la UNAM., acentuando la lucha por la autonomía y el peligro de la provocación exterior.

1° de agosto. Gran manifestación con 100,000 participantes desde la CU. hasta Félix Cuevas y regreso por Av. Coyoacán.

Participaron contingentes del IPN., Escuela Nacional de Maestros y algunas secundarias. El ejército, perfectamente armado con equipo pesado, esperaba en la Ciudad de los Deportes; el rector declara antes de partir a la manifestación: "Esta manifestación será también la demanda que hacemos por la

libertad de los compañeros presos y la cesación de las presiones... En este momento se juega no sólo el destino del Politécnico y la Universidad, sino las causas más entrañables del pueblo de México, si nos mantenemos dentro del orden de la ley --no violada por nosotros-- lucharemos por las causas libertarias del pueblo de México”.

El general Mario Cedillo Granados declaró, que ningún estudiante se encuentra preso, “sólo los autores materiales” serán acusados por los delitos de pandillerismo y asociación delictuosa y los demás por robo calificado, destrucción violenta de vehículos mediante explosivos, daño doloso en propiedad ajena, lesiones contra agentes de la autoridad y resistencia de particulares.

Empieza la evacuación de los locales escolares invadidos por el ejército. La jefatura de policía declara tener más de seiscientos detenidos.

2, 3, 4, 5 y 6 de agosto. Trabajo de brigadas políticas, continúa sesionando el Consejo Nacional de Huelga, se realizan algunos mítines y asambleas en CU, IPN contra la prensa nacional y los organismos charros como la FNET. La Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo organiza una gran asamblea.

7 de agosto. Como resultado de una asamblea de profesores nace la coalición de Maestros de Enseñanza Media y Superior Pro Libertades Democráticas.

8 de agosto. Ante los barrenderos (aproximadamente 10,000 empleados), Corona del Rosal insiste en que el movimiento estudiantil es producto de una conjura internacional comunista.

9 de agosto. Se inicia la huelga en la Universidad de >Morelos y se fortalece el paro en Veracruz, mientras todo el estado de Tabasco permanece en estado de sitio.

10 de agosto. Se integra el comité de prensa y propaganda que representa a todos los comités de lucha universitaria.

12 de agosto. El muro trata de entrar a clases. El café central es tomado por el movimiento siguiendo el ejemplo del comité de Filosofía y Letras; se convierte en centros culturales.

13 de agosto. Se organiza una manifestación en Cuernavaca en solidaridad con el movimiento, lo mismo ocurre con la Universidad Iberoamericana.

Se celebra la manifestación convocada por el Consejo Nacional de Huelga que partió con cien mil participantes del casco de Santo Tomás y llega en perfecto orden al Zócalo con doscientos mil gentes. En el mitin del Zócalo hablaron representantes de la Escuela Nacional de Maestros, del IPN, de la UNAM y de Chilpancingo, de la coalición de maestros.

15 de agosto. Sesenta representantes de la UNAM; el consejo universitario, directores, escuelas, facultades e institutos deciden nombrar una comisión

presidida por el rector para redactar un documento que firma el Consejo Universitario. Este organismo se solidariza con las exigencias de los comités de luchas y declara no suplantar a ninguno de ellos ni servir de intermediarios ante el régimen.

20 de agosto. Con una asistencia de alrededor de 15,000 estudiantes del Politécnico, la UNAM, padres de familia, profesores, habitantes de colonias populares y representantes de los campesinos de Morelos se realiza en la CU un debate público al que no asisten diputados ni senadores. Se anuncia una manifestación para el 27 de agosto.

Martes 27 de agosto. Se realiza la manifestación organizada por el Consejo Nacional de Huelga y la coalición de maestros con 400,000 participantes finalizó en el Zócalo con un gran mitin en el que se propone el lugar para la discusión de los seis puntos del pliego de peticiones que se celebraría el 1 de septiembre a las 10 de la mañana. Hacia las 9:30 p.m. se disuelve la manifestación y se congregan alrededor de tres mil estudiantes para montar una guardia permanente.

Miércoles 28. A la una de la mañana las autoridades del DF conminan a los estudiantes a retirarse. Ante la negativa, ejército y granaderos apoyados por un batallón blindado atacan a los estudiantes y persiguiendo hasta Paseo de la Reforma mediante la táctica habitual de encajonamiento.

La prensa nacional publica en sus primeras planas declaraciones condenatorias al movimiento estudiantil, mientras el Zócalo permanecía ocupado

por el ejército que dispersaba toda clase de grupos. Aceleradamente se limpiaban los muros del palacio nacional pintados el día anterior.

Burócratas y empleados manifestaron abiertamente su solidaridad con el movimiento estudiantil, lo que motivó nuevamente la intervención de las fuerzas públicas con la orden de tirar a discreción. varias personas fueron aplastadas por los tanques y heridas por las ráfagas de las metralletas, muchas de las cuales fueron aprehendidas.

Una brigada estudiantil entra en contacto con los obreros de la refinería de Azcapotzalco, agredidos por el ejército, son defendidos por los obreros que utilizan un automóvil como parapeto. Como consecuencia de esto, la sección 35 del sindicato de trabajadores petroleros denuncian el estado de sitio que prevalece en la refinería "18 de marzo", así como la represión violenta del ejército y la responsabilidad de los funcionarios sindicales que han sancionado esta situación.

Viernes 30 y sábado 31. Se mantienen ocupados los centros educativos de Tlatelolco y Zacatenco, mientras las brigadas estudiantiles ejercían su labor de convencimiento popular impedida con aprehensiones y golpizas.

Se consolidaba el apoyo al movimiento en la Universidad de Nuevo León, los tanques del ejército rodean Ciudad Universitaria.

Los industriales de la CONCAMIN y la CTM coinciden en diversos sitios en censurar los propósitos del movimiento estudiantil.

El Consejo nacional de Huelga insiste en no concurrir al Zócalo y en negar su complicación con los eventos olímpicos.

En el periodo que va del 1 de septiembre (fecha del IV informe de gobierno de Gustavo Díaz Ordaz) al 2 de octubre de este año (1968), se suscitaron graves acontecimientos que exacerbaban la tensión del país. A partir de la ocupación de recintos de la Universidad y del Instituto Politécnico nacional por parte del ejército, en donde se abusó de la fuerza bruta utilizando armas de gran calibre con las que se destruyó mobiliario e instalaciones, se produjeron tanto en el país como en los diferentes estados, actos y adhesiones de apoyo al movimiento estudiantil. Algunos de estos actos de adhesión son los siguientes:

- Apareció en la prensa nacional una carta abierta al presidente de la república firmada por la Unión Nacional de Mujeres Mexicanas. En ella se condena los actos bochornosos de los cuales han sido objeto por parte de las fuerzas policiacas.

- Declaración de la Asamblea mixta de la facultad de Ciencias políticas y Sociales, en donde se repudia la ocupación de las instalaciones universitarias por parte del ejército y donde se demanda también la libertad de los presos políticos, y la derogación de los llamados delitos de disolución social.

- Aparición de la adhesión pública al movimiento del Instituto de Geofísica de la UNAM.

- Carta abierta al presidente de la república firmado por más de 300 intelectuales en apoyo al movimiento.

- Pronunciación de maestros e investigadores del colegio de México así como de los maestros y alumnos de Ciencias Políticas.

- Solidaridad de la Central Campesina Independiente, igualmente de los médicos del hospital Juárez.

- Participación de David Alfaro Siqueiros ante la cámara de senadores. Podríamos citar aquí decenas o centenas de eventos, declaraciones y pronunciamientos más, pero tratando de dar sólo una muestra de ello, hemos mencionado los anteriores. al final de cuentas todo culmina con la cruenta represión del dos de octubre en Tlaltelolco.

Aunque después de ello todavía hubo muchos pronunciamientos, pero la tendencia hacia la desarticulación del movimiento ya era inevitable.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

