

Conocimiento y Sociedad



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-XOCHIMILCO

TRONCO INTERDIVISIONAL

MODULO "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"

Coordinación del Tronco Interdivisional

UAM-Xochimilco

Enero, 1984

C O N T E N I D O :

	Pág
INTRODUCCION	2
¿Qué es el módulo Conocimiento y Sociedad?	4
¿ Por qué Conocimiento y Sociedad?	5
PROPOSITO FUNDAMENTAL Y OBJETIVOS GENERALES DEL MODULO	9
LA PROBLEMATICA DEL MODULO Y EL OBJETO DE TRANSFORMACION	10
1. Relación Sociedad --> Conocimiento	12
2. Relación Conocimiento --> Sociedad	12
3. Relación Ciencia --> Ciencia	13
ESTRUCTURA DEL MODULO "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"	15
El Problema Eje y las líneas de investigación	17
Las Fases del Módulo	21
- Fase I Apertura	21
- Fase II Desarrollo	22
- Fase III Culminación	26
OPERACION DEL MODULO "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"	29
Fase I Apertura	32
Fase II Desarrollo	48
Fase III Culminación	48
LA EVALUACION DEL MODULO "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"	49
LA ACREDITACION	50

INTRODUCCION.

El Tronco Interdivisional ha sido, sin duda, uno de los espacios académicos donde se han hecho los esfuerzos colectivos más notorios por concretar el Proyecto Xochimilco.

Desde su inicio, el conjunto de profesores y alumnos que lo integraron mostraron con plenitud y evidencia, lo que la innovación educativa puede desencadenar. Por una parte, se reunieron profesores de muy diversas disciplinas e intereses y - por otra, se discutió y se construyó un espacio para enseñar y aprender en torno a una idea educativa basada en la interdisciplina, la investigación y la conciencia crítica. El producto de esa amalgama de factores dio por resultado que a lo largo de los últimos 10 años, el espacio del Tronco Interdivisional expresara una vitalidad académica extraordinaria, concretada en una de sus manifestaciones: el trabajo de diseño y rediseño modular; más de 7 versiones del Módulo "Conocimiento y Sociedad", y una discusión crítica, continua sobre sus efectos y posibilidades, han dejado una tradición de revisión y discusión que ha reflejado, sin duda, una experiencia colectiva que no puede olvidarse.

El presente rediseño del módulo "Conocimiento y Sociedad", es el producto de ese trabajo colectivo continuo. Representa, no sólo el esfuerzo de un grupo de docentes por ofrecer un programa de enseñanza mejor, sino que rescata y objetiva los trabajos de diseño y rediseño que otros profesores de la comunidad Xochimilco han realizado en los últimos diez años.

EL MODULO "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"

¿QUE ES EL MODULO "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"?

Para poder entender al módulo "Conocimiento y Sociedad" es preciso, primero, aclarar qué se entiende por Módulo. Un módulo es una unidad de enseñanza y aprendizaje (un programa escolar) que durante un trimestre los alumnos y el docente desarrollan, teórica y prácticamente, en torno a una problemática propia de la práctica profesional.

Se considera que dicha problemática es relevante para la formación del estudiante, y forma parte del saber y las habilidades que un futuro profesionista deberá adquirir para el ejercicio de su profesión. A esta problemática le llamamos: Objeto de Transformación. (1)

El módulo "Conocimiento y Sociedad es el primero de todas las carreras que se ofrecen en la UAM-Xochimilco. En él se concentran los alumnos que ingresan a -

(1) Se entiende por Objeto de Transformación (O.T.) la identificación de una parcela de la realidad a la que se enfrenta el sujeto a través de su práctica profesional, y que por sus características (relevancia, vigencia, pertinencia) ha sido seleccionada por la institución (UAM-X) para incorporarla al proceso de formación del alumno universitario. Para ampliar este concepto básico en nuestra propuesta educativa, ver: Documento Xochimilco, México, UAM-X, 1974; Velasco, R., et. al., Notas acerca del Diseño Curricular, Cuadernos de Formación de Profesores, No.6, México. UAM-X, 1982; Serrano, R., El Objeto de Transformación y la Educación, Cuadernos de Formación de Profesores, No. 5, México, UAM-X, 1982.

cualquiera de las tres divisiones de la Unidad; por ello, al espacio académico donde se cursa el módulo se le denomina Tronco Interdivisional (TID).

¿POR QUE "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"?

Generalmente, los estudiantes que ingresan a la UAM-Xochimilco se preguntan: ¿por qué un trimestre dedicado a la "especulación" sobre el conocimiento y su relación con la sociedad? Esta pregunta surge, sobre todo, porque existe, en la mayoría, la expectativa de ingresar "cuanto antes" a la carrera.

En realidad, el módulo "Conocimiento y Sociedad" es parte de la carrera y cumple funciones muy específicas y relevantes. Por una parte, este módulo introduce al alumno a la Universidad y específicamente al proyecto educativo de la UAM Xochimilco y lo incorpora al medio académico que se caracteriza por tratar de desarrollar una labor crítica, interdisciplinaria y fuertemente vinculada a la problemática nacional dentro de las limitaciones de un país, de una educación y de una universidad como la nuestra.

En este sentido, el módulo intenta hacer ver al estudiante que la elección

de una profesión, no sólo es un acto individual, sino un acto de conciencia y una decisión responsable; una toma de posición con respecto a la relación del individuo con la sociedad.

Precisamente la relación entre el conocimiento y la sociedad nos ayudará a entender cómo es que los conocimientos, de los cuales se nutre toda profesión y toda práctica profesional, están condicionados por la organización social en la cual vivimos. En ella, la ciencia y la técnica cumplen funciones económicas, sociales, políticas e ideológicas específicas de las cuales hay que tomar conciencia, ya que los estudiantes de hoy, serán los futuros productores y aplicadores de esos conocimientos y técnicas. Por lo tanto, discernir el ¿por qué?, el ¿para qué? y el ¿para quién? de los conocimientos, se convierte en preguntas claves del futuro ejercicio profesional.

Por otra parte, el módulo también se propone introducir al alumno a la actividad científica. Una de las características de nuestra Universidad y de Xochimilco en concreto es la de entenderla como una institución productora y socializadora de conocimientos. (2)

(2) Ver: Documento Xochimilco, op.cit.y Bojalil, Luis F. y Juan César García, Consideraciones sobre el Marco Teórico de una práctica universitaria, México, UAM-X, 1981.

Esta característica implica que la enseñanza debe instruir al alumno en el saber profesional, o sea, en el conocimiento que un profesionalista utiliza en su quehacer cotidiano. El saber profesional supone el dominio de las disciplinas (ciencias) "propias" de una profesión y la reflexión sobre la forma en que se produce y se aplica ese saber con una orientación político-ideológica definida. El objetivo final de una carrera es el de dotar al alumno de los instrumentos y procedimientos para conquistar y aplicar un saber profesional.

El módulo "Conocimiento y Sociedad" constituye el primer peldaño de este proceso, con la característica de que introduce a los alumnos en la adquisición de los instrumentos y procedimientos más comunes de todos los saberes profesionales y de todas las disciplinas. ¿Qué es lo común a un veterinario, a un comunicólogo, a un diseñador industrial, a un médico, etc.? Un elemento común es que todos, en su quehacer profesional, intentan explicarse la realidad en la cual ellos actúan. Es decir, todos los saberes y disciplinas, tienen algo en común: el conocer, el explicarse la realidad natural y/o social de una forma coherente, sistemática y comprobable.

Entonces, la reflexión sobre cómo se conoce, se convierte en fundamental.

Esta reflexión es necesaria en todas las disciplinas y en todos los saberes científicos. Así, el módulo "Conocimiento y Sociedad" hace suya esta problemática transdisciplinaria (que recorre todas las disciplinas) y la convierte en un elemento que debe ser incorporado al saber del futuro profesionalista.

PROPOSITO FUNDAMENTAL Y OBJETIVOS GENERALES DEL MODULO.

El propósito fundamental del módulo "Conocimiento y Sociedad" es que el alumno se ubique:

- a) Como sujeto social que se enfrenta al conocimiento, y
- b) como sujeto individual que aborda un objeto de estudio.

De este propósito se derivan los siguientes objetivos generales:

1. Conceptualizar al conocimiento como un proceso que es resultado de múltiples determinaciones sociales (económicas, políticas e ideológicas) y epistemológicas, donde el individuo adopta una posición concreta.
2. Caracterizar a la Universidad como un espacio social productor y reproductor de conocimientos.
3. Introducir al alumno en el manejo de estrategias metodológicas que le permitan abordar un problema de investigación con una correcta utilización de los instrumentos y técnicas correspondientes.
4. Propiciar en los alumnos formas responsables de participación grupal en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

LA PROBLEMATICA DEL MODULO O EL OBJETO DE TRANSFORMACION.

Hemos dicho que todos los módulos se desarrollan alrededor de una problemática de estudio, de un Objeto de Transformación que se convierte en el eje de las actividades teóricas y prácticas de alumnos y docentes. El objeto de transformación de nuestro módulo, enunciado en el título del mismo, es la relación entre el Conocimiento y la Sociedad.

Debido a que el objeto de transformación tiene un alto grado de abstracción y abarca un campo muy amplio, es necesario seleccionar los aspectos relevantes del mismo, para abordarlos en un trimestre académico, de manera que se comprendan los elementos fundamentales que interactúan en esa problemática.

Esta selección (o delimitación) se plantea en un Problema Eje (3), a partir del cual se orienta la identificación de los contenidos necesarios para comprender el objeto de transformación, cuyo nivel más concreto y específico estará dado

(3) Problema Eje: "Es una manifestación particular, situada en el tiempo y el espacio, representativa del objeto de transformación, que por sus características permite articular los aspectos teórico-prácticos de un determinado nivel de la formación profesional...", Velasco, R., et al., op. cit., p. 21.

en un trabajo de investigación que realizan los alumnos como ejercicio didáctico.

En este módulo tomamos como Problema Eje: La construcción y la socialización del conocimiento, cuyo significado y desglose en temáticas particulares será presentado en detalle en la página 17.

La problemática teórica que explica el nudo de relaciones entre el conocimiento y la sociedad se estudiará a partir del análisis y la comprensión de tres grandes movimientos que son: Sociedad --> Conocimiento (S--> C); Conocimiento--> Sociedad (C--> S); Ciencia --> Ciencia (C --> C').

Este análisis requiere del bagaje conceptual proporcionado por diversas disciplinas como son la sociología del conocimiento y la epistemología. Asimismo, para concretar este trabajo, se recurre a la historia de la humanidad y específicamente a la historia de la ciencia.

Es importante hacer notar que en estas disciplinas pertenecientes al campo de las ciencias sociales, coexisten diversos cuerpos teóricos por lo que es necesaria la elección consciente de una teoría que nos permita abordar el objeto de estudio.

1. Relación Sociedad --> Conocimiento (S --> C)

En este movimiento se aborda el conocimiento como un producto social, destacando la relativa independencia que tiene la esfera de la producción de conocimientos frente a las necesidades de la sociedad. Para su comprensión habrá que identificar las influencias que van de la sociedad a la actividad cognoscitiva, condicionando su desarrollo. Se trata de caracterizar una formación social desde la postura materialista-histórica, y mostrar cómo es que dicha sociedad impregna la producción de conocimientos, dificultando o acelerando su desarrollo. Las categorías principales que posibilitarán la comprensión de este movimiento serán: modo de producción; transición del modo de producción; formación social; estructura; superestructura; fuerzas productivas; clases sociales; visión del mundo; ideología; estado; - aparato ideológico.

2. Relación Conocimiento --> Sociedad (C--> S)

Aquí se tratará de identificar el movimiento que, partiendo de la esfera de la producción de conocimientos, se desplaza hacia otros ámbitos de la sociedad afectando su estructura, organización, visión del mundo, etc. El análisis de este movimien-

to se realizará en dos dimensiones: a) el impacto de los avances técnicos, científicos y tecnológicos en el nivel estructural de la sociedad (desarrollo de las fuerzas productivas) y, b) el efecto del desarrollo del conocimiento sobre el nivel superestructural (organización social, visión del mundo, etc.)

Para este análisis utilizaremos, además del marco conceptual mencionado en el inciso anterior, los conceptos de ciencia, técnica y tecnología, así como algunas categorías provenientes de la epistemología, tales como: continuidad y/o discontinuidad del proceso cognoscitivo; progreso científico; revolución científica.

3. Relación Ciencia ---> Ciencia (C ---> C)

Finalmente, se trata de abordar los problemas internos de la producción del conocimiento, haciendo énfasis en aquellos que son específicos del proceso de construcción de la ciencia. Habrá que enfatizar nuevamente que este movimiento, a pesar de su relativa autonomía, se da al interior de la sociedad y bajo las influencias antes señaladas.

Esta relación será analizada desde la perspectiva de la construcción colectiva del conocimiento en el ámbito de la comunidad científica.

Las nuevas categorías que se introducen aquí, complementando las que ya han sido señaladas, serán propiamente epistemológicas: paradigma; ciencia normal; ciencia en crisis; cambio de paradigma; obstáculo epistemológico. Como podrá observarse, estas categorías corresponden a los aportes teóricos que han sido realizados por T. Kuhn y G. Bachelard.

ESTRUCTURA DEL MODULO "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"

Como ya señalamos, la problemática del módulo (O.T.) está constituida por los diversos tipos de relaciones que vinculan al conocimiento y la sociedad. Para que los alumnos comprendan esta problemática compleja, es necesario centrar sus actividades teóricas y prácticas alrededor del Problema Eje: la construcción y socialización del conocimiento. Este problema eje, decíamos también, se aborda a través de una de las herramientas didácticas más importantes del sistema modular: la investigación.

Con base en lo anterior, la estructura del módulo está dada por el problema eje, que se desarrollará, teórica y metodológicamente, a lo largo de tres fases:

- I. Apertura, en la que se introduce al alumno al sistema modular (2 semanas);
- II. Desarrollo, durante la cual se aborda propiamente el problema de la construcción del conocimiento (7-7.5 semanas);
- III. Culminación, que corresponde a la comunicación de los resultados obtenidos durante la operación modular (1.5 semanas).

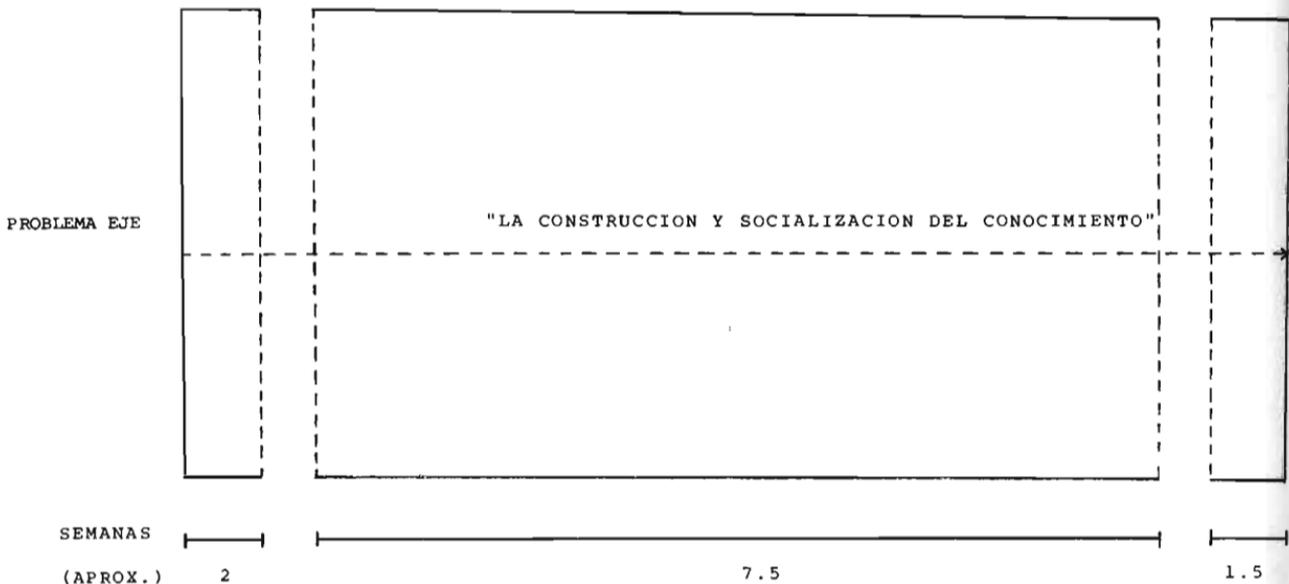
Esta estructura puede empezar a representarse gráficamente de la siguiente manera:

DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA DEL MODULO

FASE I
APERTURA

FASE II
D E S A R O L L O

FASE III
CULMINAC



EL PROBLEMA EJE Y LAS LINEAS DE INVESTIGACION.

Para llevar a cabo el estudio concreto alrededor del Problema Eje, se han establecido dos líneas de investigación que lo desglosan en sus dos aspectos fundamentales. La primera, Construcción del Conocimiento, hace referencia al QUE y COMO se conoce, enfatizando el campo de la ciencia. La segunda línea, Socialización del Conocimiento, trata del destino, aplicación, interpretación y formas de comunicación del conocimiento en la sociedad.

Cualquiera de estas dos líneas puede ser desarrollada desde una perspectiva sociológica y/o epistemológica, según el énfasis que prefiera darle un grupo particular, pero ambas problemáticas, con sus respectivas temáticas enunciadas a continuación, lejos de dejar el tema u objeto de investigación al azar o a las inquietudes momentáneas del grupo, lo definen de acuerdo al problema eje del módulo y a su contenido temático.

Las temáticas generales que se proponen, para facilitar la elección del objeto de investigación, son las siguientes:

1. La construcción del conocimiento.

- 1.1 Paradigma y práctica científica. Esta temática permite analizar cierto tipo de relaciones que se dan al interior de la ciencia, considerando cómo es determinada la práctica científica por el paradigma que adopta una colectividad científica. Un ejemplo de investigación dentro de esta temática sería: "Repercusiones del concepto de evolución sobre la práctica científica de los biólogos".
- 1.2 Técnicas de investigación, método y desarrollo científico. Con esta temática se busca investigar las diversas relaciones que existen entre el proceso de investigación, los avances en las técnicas y los cambios en el "método científico". Ejemplos: "Impacto del descubrimiento del telescopio en el desarrollo de la astronomía"; "Papel del marco teórico como condicionante del método de investigación".
- 1.3 Génesis y desarrollo del saber y prácticas científicas. Se recomienda orientar esta temática al estudio del surgimiento y desarrollo de la actividad científica en México. Ejemplos: "Gabino Barreda y el positivismo en México",

"Desarrollo del conocimiento agrícola en las zonas tropicales de la República Mexicana".

1.4 Ciencia, técnica y fuerzas productivas. Esta temática analiza por una parte, las demandas que, partiendo de la estructura económica, impactan el desarrollo de la ciencia y de la técnica, y por otra, las consecuencias de los avances científicos y tecnológicos sobre el desarrollo de las fuerzas productivas. Ejemplos: "Las patentes como obstáculo de desarrollo económico"; "La ciencia: ¿fuerza productiva o superestructura?".

2. La socialización del conocimiento.

2.1 Cultura popular y contracultura. A pesar de que el significado de estos conceptos está sujeto a discusión, aquí se trata de considerar, por una parte, los valores y manifestaciones culturales que surgen en una comunidad, como respuesta a necesidades específicas que son resultado del medio histórico-geográfico en que viven (cultura popular). Por otra parte, entendemos por contracultura, las formas marginales y/o alternativas con las que se trata de enfrentar la cultura hegemónica. Ejemplos: "La herbolaria mexi--

cana"; "La evolución del muralismo en México", "La cultura homosexual".

- 2.2 La visión del mundo y su relación con el conocimiento. Aquí se trata de analizar, tanto la visión del mundo como obstáculo epistemológico, como la forma en que dicha visión impregna o matiza la socialización del conocimiento. Ejemplo: "El discurso político y su impacto en el desarrollo de la ciencia nuclear", "El caso Lisenko".
- 2.3 Poder y desarrollo científico-cultural. En esta temática se pretende ver cómo el poder económico y político interfiere con el desarrollo científico-cultural a través de diferentes formas de colonización, operando un cambio violento sobre una colectividad. Ejemplos: "La conquista española y el conocimiento prehispánico", "Dictaduras y Universidades en el Cono Sur".
- 2.4 Educación y conocimiento. Se refiere al papel de las instituciones educativas como reproductoras de ideología y como generadoras del conocimiento científico y no científico. También incluye el análisis del papel científico y del educador en la sociedad. Ejemplos: "Consecuencias sociales de la Revolución Educativa en México"; "El conflicto ético-político de Einstein".



LAS FASES DEL MÓDULO.

FASE I. APERTURA.

En esta fase introductoria se busca que el alumno comprenda cuál es el modelo universitario de la UAM-Xochimilco, y cuál es el contexto en el que surge este proyecto revisando dos acontecimientos relevantes: La crisis en la educación superior en México (1968) y la Reforma Educativa. Se trata de que el alumno comprenda la relación Universidad-Sociedad a partir del caso concreto de la UAM-Xochimilco.

Una vez analizado este conjunto de hechos se pondrá énfasis en el manejo de los elementos de la propuesta educativa: el módulo y sus herramientas didácticas - (la investigación y el trabajo grupal), utilizando para ello el programa del módulo Conocimiento y ~~social~~.

Finalmente se tratará de entender cuál es el papel de la universidad como productora de conocimientos y cómo es que, al definir una forma de hacer ciencia, la institución educativa adopta una postura política con relación a las necesidades sociales. Aquí se manejarán los elementos que permitan comprender la relación universidad-ciencia, y se revisarán las líneas y temáticas de investigación para seleccionar el campo de estudio que abordará el grupo.

FASE II. DESARROLLO.

En esta fase el alumno adquirirá, a partir de un contenido temático teórico, los elementos conceptuales que le permitan la construcción del Marco Teórico de su investigación, así como la formulación de sus hipótesis. También desarrollará el instrumental metodológico necesario para llevar a cabo el proceso de investigación que culminará con la verificación de las hipótesis.

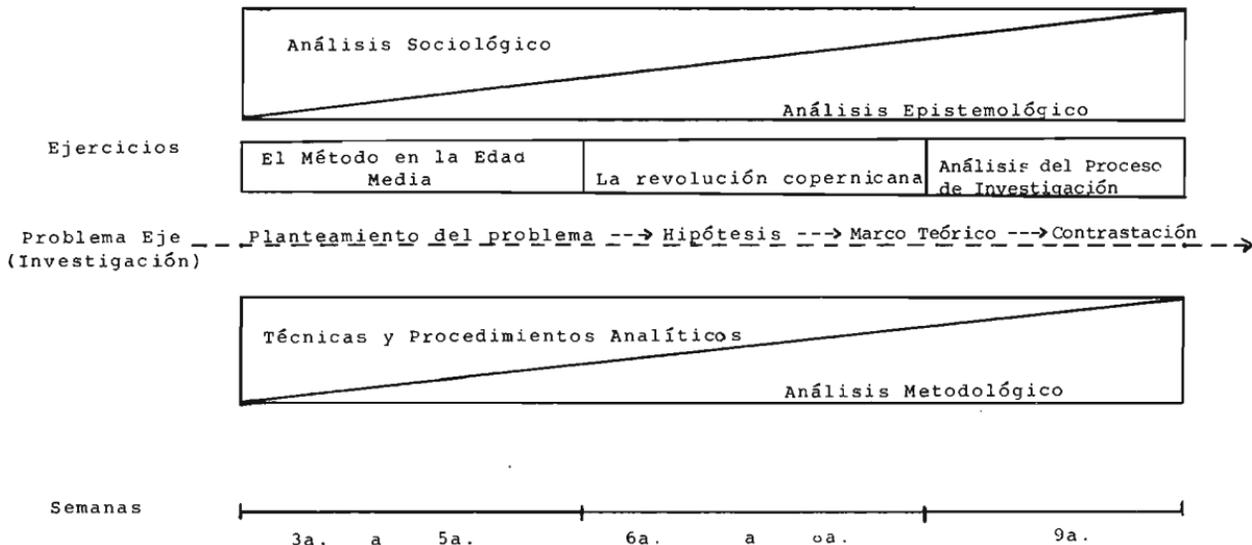
El contenido temático-teórico de esta fase está dado por las categorías sociológicas y epistemológicas enunciadas en páginas anteriores, que permitirán al alumno realizar dos tipos de reflexiones sobre la relación Conocimiento-Sociedad. La primera reflexión, de carácter sociológico, busca explicar cómo se enmarca la producción de conocimientos en la sociedad. Por razones pedagógicas, se le dará mayor énfasis a esta reflexión en la parte inicial de la Fase.

La segunda reflexión, de carácter epistemológico, intenta llevar a los alumnos al análisis de la construcción del conocimiento como proceso colectivo. Esta reflexión se irá profundizando a medida que se avanza en la Fase II.

En relación a la adquisición del instrumental metodológico para abordar - el problema eje del módulo, esto no debe reducirse a la mera adquisición de técnicas y procedimientos de investigación, sino que debe acompañarse de una reflexión sobre el desarrollo de el (los) método(s) científico(s) a lo largo de la historia, y sobre la relación entre método y los demás componentes de la construcción del conocimiento (paradigma, visión del mundo, objeto de estudio, comunidad científica). En este caso, los contenidos correspondientes a las técnicas y procedimientos analíticos van disminuyendo su peso específico a lo largo de la fase, mientras que se incrementa la carga de reflexión metodológica.

Si presentamos gráficamente los elementos que hemos mencionado, el esquema de la Fase II: Desarrollo quedaría como se muestra en la página siguiente:

FASE II : D E S A R R O L L O



Sin embargo, la adquisición de conocimientos teóricos y metodológicos no se realizará "en abstracto". Todos ellos se irán aplicando en el análisis de ejemplos o momentos concretos de la historia de la ciencia, con lo que el alumno se ejercitará paulatinamente en la comprensión de las relaciones entre el conocimiento y la sociedad y en el análisis del papel que ha jugado el método en el desarrollo del pensamiento científico.

Es importante señalar que, aunque en cada ejemplo podemos encontrar los tres tipos de relaciones que nos interesa ($S \rightarrow C$; $C \rightarrow S$; $C \rightarrow C$), por razones pedagógicas se irá enfatizando un tipo de movimiento en cada uno de los ejercicios que se realizarán durante el módulo.

Finalmente debemos recordar que, siendo la investigación el eje del módulo, se convierte en el espacio privilegiado en el que se aplicará el bagaje conceptual adquirido.

FASE III. CULMINACION.

Con esta fase finaliza el trabajo realizado a lo largo del trimestre; la experiencia adquirida se recupera con la elaboración de un informe final que reporta los resultados de la investigación y posibilita el intercambio y la discusión de los mismos.

En esta fase se busca que se comprenda que la actividad investigativa no concluye con las posibles explicaciones que se tengan de un hecho o fenómeno, sino con la socialización que se haga de dichos resultados. Es por esto que la fase termina con la realización de un Congreso Modular donde el conjunto de alumnos del Tronco Interdivisional discuten e intercambian puntos de vista sobre los trabajos desarrollados en el trimestre.

La reflexión última que realizan los alumnos, recae sobre su propio trabajo de investigación. Por ser éste un proceso de construcción-reconstrucción de conocimiento, nos permite integrar los tres tipos de reflexiones: sociológica, metodológica y epistemológica, de la siguiente manera:

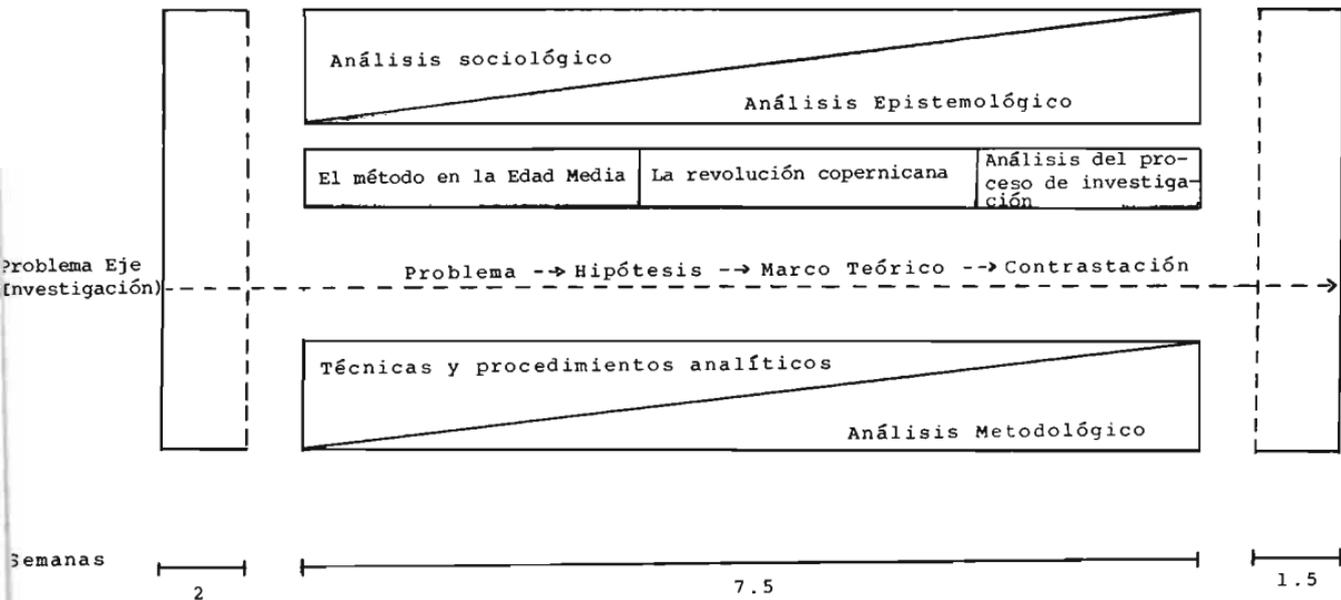
1. Reflexión sociológica: sobre las condicionantes sociales que intervienen y afectan al sujeto (alumno) en su proceso de formación como sujeto cognoscente.
2. Reflexión metodológica: sobre los pasos seguidos por el grupo en su aproximación al objeto de estudio.
3. Reflexión epistemológica: sobre cómo ha construido el alumno su objeto de conocimiento.

La representación gráfica del Módulo "Conocimiento y Sociedad" en su totalidad, se muestra a continuación:

FASE I
APERTURA

FASE II
DESARROLLO

FASE III
CULMINACION



OPERACION DEL MODULO "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD"

FASE I: APERTURA (2 semanas)

En esta fase se revisará un conjunto de textos que permitan al alumno comprender - la relación Universidad- Sociedad, a partir del análisis de la creación de la UAM y en particular del proyecto Xochimilco.

Con estas lecturas se pretende ubicar el surgimiento de nuestra institu- - ción educativa en la sociedad mexicana, en el contexto de la crisis de fines de la década del 60.

Una vez ubicado el modelo Xochimilco se revisarán algunas lecturas que nos permitan distinguirlo de otros proyectos educativos. Se hará énfasis en la com-- prensión del módulo como unidad de enseñanza-aprendizaje y de las herramientas di- dáticas con las que se opera: el trabajo grupal y la investigación.

Para abordar esta temática se tomará como ejemplo de discusión el programa del módulo "Conocimiento y Sociedad", para lograr el manejo del mismo y facilitar

la planeación de las actividades a desarrollar durante el trimestre.

Para concluir la fase se revisará un texto que permita problematizar en torno al papel de la Universidad como productora de conocimientos y a su definición política y social al adoptar una postura con respecto a la ciencia.

A lo largo del desarrollo de esta fase se realizará un diagnóstico de la situación académica del alumno para identificar algunas de las dificultades que enfrentará en el manejo de la bibliografía y en el abordaje de su objeto de investigación.

BIBLIOGRAFIA.

1. Mendoza R., Javier, "El proyecto ideológico modernizador de las políticas universitarias en México", Perfiles Educativos, 12, CISE, UNAM, 1981, p.p. 3-21.
- * 2. A escoger: Documento Xochimilco, México, UAM-X, 1974, Cap. 1 y 3, p.p.5-8 y 17-29.
 - * CPU, El proyecto académico de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México, UAM-X, 1982, p.p. 1-34.
 - * Bojalil, L.F. y J.C. García, La Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, Consideraciones sobre el marco teórico de una práctica universitaria, México, UAM-X, 1981.

- * 3. Ysunza, Marisa, "El grupo de trabajo académico en la educación modular", Cuadernos de Formación de Profesores, 4, México, UAM-X, División de C.B.S., 1982.
- 4. Módulo "Conocimiento y Sociedad", México, UAM-X, TID, 1984.
- 5. Varsawsky, Oscar, Hacia una política científica nacional, Buenos Aires, Periferia, 1972, p.p. 85-109.
- * 6. Ticor, La lectura, México, UAM- X, 1976.

Bibliografía complementaria.

- 1. SEP, Comparecencia del Secretario de Educación para la presentación del Proyecto - de Ley de la Universidad Autónoma Metropolitana, México, SEP, 1973.

* Las referencias marcadas con asterisco corresponden a folletos de la UAM o a libros que podrán ser adquiridos en la librería modular. El resto del material bibliográfico viene incluido en el Paquete Modular que también se adquiere en la librería.

FASE II: DESARROLLO.

En esta fase se desarrolla la temática de la Construcción del Conocimiento. Esta problemática se desglosa en tres tipos de relaciones: Sociedad \leftrightarrow Conocimiento; conocimiento \leftrightarrow sociedad; ciencia \leftrightarrow ciencia.

Para comprender estas relaciones, el alumno deberá:

Adquirir: a) Categorías sociológicas, epistemológicas y metodológicas que le permitan hacer una reflexión sobre las relaciones antes mencionadas.

b) Técnicas y procedimientos instrumentales que permitan al alumno desarrollar adecuadamente su trabajo intelectual.

Aplicar: a) Dichas categorías en el análisis de ejemplos concretos que estarán representados por ejercicios tomados de la historia de la ciencia, y por la investigación grupal sobre un objeto de estudio específico.

b) El instrumental metodológico en el desarrollo de la investigación.

Con el propósito de facilitar la operación de esta fase, se irán introduciendo paulatinamente las categorías de análisis y la reflexión metodológica a través de dos ejemplos concretos:

- a) El desarrollo del método experimental en la Edad Media
- b) La revolución copernicana

Con estos ejemplos no sólo se pretende facilitar el acceso a los contenidos teóricos. Representan también una propuesta metodológica según la cual, el aprendizaje se inicia a partir de ciertos supuestos, que se consideran como hipótesis - y que guían la búsqueda de información pertinente para probarlas.

Paralelamente, se irá avanzando en el desarrollo de la investigación. Recordemos que este trabajo constituye el más importante ejercicio de aplicación del bagaje conceptual y metodológico adquirido.

Ejercicios de la Fase II.

A. El desarrollo del método experimental en la Edad Media.

Este ejercicio se realizará a partir del establecimiento de tres hipótesis ge-

nerales:

- a) La visión del mundo prevaleciente en un momento histórico determinado condiciona la construcción y aplicación del paradigma científico. (Hipótesis relativa a la relación $S \rightarrow C$).
- b) El paradigma científico subordina la utilización y desarrollo del método en la ciencia. (Hipótesis relativa a la relación $C \rightarrow C$).
- c) La ciencia, como todo producto de la actividad humana, se revierte finalmente en el proceso social. (Hipótesis relativa a la relación $C \rightarrow S$).

En este ejercicio, las hipótesis se delimitan espacio-temporalmente, tomando como objeto particular el surgimiento del METODO EXPERIMENTAL en Europa durante la Edad Media.

Para probar la primera hipótesis ($S \rightarrow C$) es necesario caracterizar la sociedad feudal, desde el punto de vista del materialismo histórico, para llegar a conocer la visión del mundo imperante en esa época.

Habrá que analizar los siguientes aspectos de la formación social feudal:

- a) Económicos: la economía rural; el feudo como unidad productiva; las clases sociales; relaciones de producción; el comercio.
- b) Políticos: la iglesia; la monarquía; el señor feudal.
- c) Ideológicos: papel del aristotelismo y el platonismo, y del dogma religioso cristiano en la configuración de la visión del mundo.

Como puede observarse con facilidad, para hacer esta caracterización deberán aplicarse las categorías sociológicas que ya han sido señaladas: modo de producción, formación social, estructura, fuerzas productivas, clases sociales, visión del mundo, ideología.

Enseguida será necesario comprender el paradigma aristotélico que predomina en la actividad científica de esta época. Para ello es necesario comenzar a introducir ciertas categorías epistemológicas tales como: ciencia, paradigma, ciencia normal y obstáculo epistemológico.

De esta manera, será posible realizar la reflexión sobre el papel de la visión del mundo prevaleciente en Europa feudal que se sustenta en, y a la vez jus

tifica la hegemonía del paradigma aristotélico.

En relación a la segunda hipótesis (C --> C) habrá que profundizar en el estudio del paradigma aristotélico, sus postulados, su método, su concepción del universo y la naturaleza, y su reinterpretación a la luz de las Sagradas Escrituras. También será necesario enfatizar el papel que el hombre le ha dado a la Razón, desde la antigüedad clásica, para explicarse el mundo. A partir de lo anterior, se analizará el desarrollo conceptual que los pensadores de la Edad Media realizan alrededor del método científico. Se ubicará el momento en que los científicos comienzan a valorar (o revalorar) el papel de la observación en la construcción del conocimiento ("empirismo teórico"); los aportes de Grossetesta y otros, acerca de los pasos del método experimental y, finalmente se analizarán los motivos o condiciones por los que, a pesar de que el método experimental ha quedado claramente postulado en el siglo XI, no se aplicará en la investigación científica sino hasta varios siglos después. Entre estos motivos habrá que subrayar el hecho de que, durante la Edad Media, el conocimiento científico no "requiere" del apoyo de datos empíricos, ya que su validación está dada, fundamentalmente, por su concordancia con las Sagradas Escrituras y por la lógica interna de su propio discurso.

Este ejemplo nos permitirá adentrarnos en la reflexión acerca del papel y las condicionantes del método científico ya que se puede observar, tanto en el aristotelismo como en el desarrollo del método experimental, que la opción metodológica depende de la concepción de ciencia y del objeto de estudio de la misma. Asimismo, se empezarán a revisar aquí algunos textos sobre técnicas de investigación que permitan adquirir los procedimientos más operativos para llevar a cabo la delimitación del objeto de investigación.

Las categorías principales que utilizaremos en este ejercicio serán: ciencia, paradigma, método científico.

Con respecto a la tercera hipótesis (C --> S) partiremos de la tesis de que uno de los aspectos fundamentales de la práctica social es la acción del hombre sobre la naturaleza para transformarla de acuerdo a sus propias necesidades.

Para lograr este propósito (dominio de la naturaleza), la sociedad requiere del desarrollo de las fuerzas productivas, dentro del cual la técnica juega un papel fundamental. Este desarrollo se da en el marco de una organización social particular que lo hace posible.

En nuestro ejemplo revisaremos cómo en los inicios de la Edad Media, las necesidades del aparato productivo son satisfechas por las técnicas que se introducen a Europa Occidental, provenientes de otros lugares (India, Oriente) o de momentos anteriores (época clásica).

De esta manera, el avance científico medieval puede desvincularse, relativamente, de los requerimientos provenientes de la base económica de la sociedad.

Este "aislamiento" de la ciencia se manifiesta también a nivel de su construcción y socialización, ya que sólo es cultivada en los ámbitos eclesiásticos y difundida en latín, por lo cual su colectivización es sumamente restringida.

Concluiremos que la construcción de conocimientos responde aquí a otra necesidad: la formulación y validación del discurso ideológico que permita la organización de la sociedad feudal, particularmente como sostén del poder eclesiástico y de su concepción del mundo.

Para este análisis utilizaremos, obviamente, todas las categorías que se han ido introduciendo hasta aquí, enfatizando las de ciencia, desarrollo de las fuerzas productivas, técnica e ideología .

BIBLIOGRAFIA.

1. Torres, Cristina, Reflexiones sobre el materialismo histórico, México, UAM-X, TID, 1984.
2. Anderson, Perry, Transiciones de la antigüedad al feudalismo, México, Siglo XXI, Ed., 5a. ed., 1983, p.p. 147-154, (El modo de producción feudal) y 185-214.
- * y/o Huberman, Leo, Los bienes terrenales del hombre, México, Edit. Nuestro Tiempo, 1983, p.p. 13-39.
3. Easlea, Brian, La liberación social y los objetivos de la ciencia, Madrid, Siglo XXI, Ed., 2a. ed., 1981, p.p. 24-34
4. Kuhn, Thomas, La estructura de las revoluciones científicas, México, F.C.E., - 1971, Cap. 3 y 4, p.p. 51-79,
5. Bachelard, Gaston, La formación del espíritu científico, México, Siglo XXI Ed., Cap. I, p.p. 15-26.
- * 6. Bernal, John D., La ciencia en la historia, México, Editorial Nueva Imagen, 5a. ed., 1981, p.p. 11-20, Cap. I, p.p. 35-76 y Cap. V y VI, p.p. 266-356.
7. Crombie, A.C., Historia de la ciencia: de San Agustín a Galileo, Tomo II, Madrid, Alianza Universidad, No. 77, 2a. ed., 1979, Cap. I, p.p.11-40 y 98-112.
- * 8. Rojas Soriano, R., Métodos para la investigación social, México, Folios Ediciones 1983.

* Ver nota página 31.

Bibliografía Complementaria.-

1. Koyre, A., Estudios de historia del pensamiento científico, México, Siglo XXI - Ed., 2a. ed., 1978, p.p. 16-40. (Aristotelismo y platonismo en la filosofía de la Edad Media).
2. Losse, John, Introducción histórica a la filosofía de la ciencia, España, Alianza Universidad, 3a. ed., 1981, Cap. V, p.p. 39-52.
- * 3. Bavaresco de Prieto, Aura M., Las técnicas de la investigación, California, Spath-Western Publishing, Co., 1979.

B. La Revolución Copernicana.

Para realizar este ejercicio partiremos, al igual que en el caso anterior, del establecimiento de un cuerpo de hipótesis:

a) El desarrollo de las fuerzas productivas requiere de innovaciones tecnológicas y científicas, y genera una nueva explicación del mundo acorde con este panorama económico-político-social. (S ---> C).

b) Los cambios de paradigma que se operan en el proceso de una revolución cien-

tífica son también consecuencia de una ciencia en crisis. (C --> C)

c) La ciencia constituye una institución dentro de la sociedad, cuya producción se reflejará en tres niveles de la misma:

- económico: respondiendo a los requerimientos de su aparato productivo
- ideológico: aportando elementos para la modificación de la visión del mundo vigente.
- político: Estableciendo una nueva correlación de fuerzas con las instancias de poder (estado, iglesia, clases sociales).

d) Pero dentro de la "institución", la comunidad científica no reacciona de manera homogénea ni en los aspectos internos de la ciencia ni en lo referente a su vínculo con la sociedad. (C --> S)

Este cuerpo de hipótesis lo abordaremos a través del análisis de la Revolución Científica que se desarrolla en los siglos XV, XVI y XVII.

Para probar nuestra primera hipótesis (S --> C) es necesario caracterizar a la época como un período de transición entre el Modo de Producción Feudal y el

Capitalismo siguiendo con la opción teórica anteriormente señalada (materialismo histórico). Al igual que en el ejercicio anterior se analizarán los aspectos: - económico, político, social y la interacción entre ellos.

Tendremos que valorizar en nuestra reflexión la importancia del trabajo - manufacturero sobre las innovaciones tecnológicas producidas dentro de la formación económico-social europea.

Se constituye así, en este período marcado por las guerras campesinas, - una clase en ascenso (artesanos, comerciantes), que para consolidar su poder necesitará aglutinar en torno de sí, a los intelectuales orgánicos (artistas, pensadores, algunos científicos) que le provean de un proyecto político y de una visión del mundo acorde a sus intereses.

La iglesia no queda afuera de las transformaciones que se operan en los - distintos niveles de la sociedad y también ella es atravesada por el conflicto: la Reforma.

Como puede observarse, a las categorías sociológicas utilizadas en el ejem

plo A, agregaremos: transición de un modo de producción, revolución social, intelectual orgánico.

En relación a nuestra segunda hipótesis (C --> C), a partir del estudio de los paradigmas Aristotélico-Tolomeico (el primero revisado en el ejemplo anterior), que hegemonizaron la visión del universo hasta el siglo XV, observaremos cómo ese cuerpo teórico pierde su capacidad explicativa y se encuentra en crisis.

Este proceso está enmarcado en el clima crítico en que estaba inmersa la sociedad renacentista; así surge y se desarrolla el pensamiento copernicano, que abre la primera fase de una revolución científica que culminará con la síntesis newtoniana.

En esta revolución intervendrán, en distintos momentos y con aportes cualitativamente diferentes, otros científicos: G. Bruno, T. Brahé, J. Kepler, G. Galilei, ... Newton, dialogando a través de Europa y a lo largo de un siglo y medio. En esta discusión pondremos de relieve los aspectos de construcción colectiva del conocimiento, desmitificando la imagen del "genio individual".

Esta fase del ejemplo, nos permitirá reflexionar acerca del desarrollo interno de la ciencia y cómo un paradigma no pierde su validez, hasta que no se formule una alternativa explicativa totalizadora que pueda sustituirlo.

A partir de este análisis, continuaremos la reflexión metodológica con la crítica de las posiciones empiristas que nacen desde Aristóteles y que aún perduran, según las cuales, el mundo sensible se le impone al sujeto cognoscente con su "verdad".

Subrayaremos en las discusiones grupales, que el universo que ha sido escenario de múltiples interpretaciones no pudo, con el peso de su "realidad", evitar las concepciones erróneas de los clásicos.

Las categorías que utilizaremos para el análisis de esta segunda hipótesis son: revolución científica, ciencia en crisis, cambio de paradigma, obstáculo - epistemológico.

En nuestra tercera y cuarta hipótesis (C --> S) buscaremos evidenciar los aportes que desde el ámbito de la ciencia contribuyeron al desarrollo de las fueru

zas productivas. Seguidamente, veremos cómo los avances científicos participaron en el derumbamiento del pensamiento aristotélico que constituía el máximo sustento a la visión del mundo profundamente eclesiástica. La ciencia entra así - en conflicto con la iglesia, y se ve obligada a buscar otros apoyos y patrocinadores, en particular los gremios.

Por último, este ejemplo nos permite visualizar los comportamientos diferenciados de los científicos, que van desde la autocensura (Copérnico) hasta la lucha frontal (Bruno) pasando por la abjuración (Galileo) permitiéndonos ver así al investigador como un ser atravesado no sólo por la lógica científica sino como un sujeto social.

En relación al trabajo de investigación grupal, se contará ya con los elementos teóricos y metodológicos para que, a esta altura del módulo (8a semana) se elabore el marco teórico y se establezcan las hipótesis correspondientes.

BIBLIOGRAFIA.

F. Bernal, J. D., La ciencia en la historia, México, Ed. Nueva Imagen, 5a. ed.,

- 1981, Cap. VII, p.p. 359-472.
2. Rei, Darío, La Revolución Científica, Barcelona, Ed. Icaria, Cap. III y V, p.p. 63-97 y 125-149.
 3. Labastida Jaime, Producción, ciencia y sociedad: de Descartes a Marx, México, - Ed. Siglo XXI, 1965, Cap. I, p.p. 48-80.
y/o Huberman, Leo, Los bienes terrenales del hombre, México, Ed. Nuestro Tiempo 1983, p.p. 49-122 y 137-147.
 4. Portelli, Hugues, Gramsci y el bloque histórico, Siglo XXI, Ed. México, 7a. ed. 1980, Cap. IV, p.p. 93-118.
 5. Kuhn, Thomas, La estructura de las revoluciones científicas, México, F.C.E., - 1983, Cap. VII, p.p. 112-127.
 6. Tecla, Alfredo y A. Garza R., Teoría, Métodos y técnicas en la investigación social, México, Ed. del Taller Abierto, 1980, p.p. 67-88. (Algunos problemas de la metodología en las ciencias sociales).

Bibliografía Complementaria.

1. Easlea, B., op. cit., Cap. II, p.p. 46-85.
 2. Kuhn, T.S., La revolución copernicana, Barcelona, Ariel, 1981.
 3. Gamow, G., Biografía de la física, Madrid, Ed. Alianza, 1980.
 4. Heller, A., El hombre del renacimiento, Barcelona, Ed. Península, 1982.
 5. Koyre, A., Del mundo cerrado al mundo infinito, México, Siglo XXI Ed., 1979.
 6. Dunham, B., Héroes y herejes, Barcelona, Ed. Seix Barral, 1969, Cap. II, p.p.51-81.
 7. Brecht, B., Galileo Galilei, Teatro Completo, Nueva Visión, Buenos Aires, 1981.
 8. Gramsci, A., Los intelectuales y la organización de la cultura, México, Ed. Juan Pablos, 1975, p.p.9-28.
-

FASE III : CULMINACION.

En esta fase de conclusión del trabajo realizado en el módulo, se recuperan los tres niveles de reflexión sobre el papel del alumno en el trabajo académico. Es decir, se lleva a cabo una reflexión sociológica sobre el papel del alumno como sujeto social en el proceso de investigación; una reflexión metodológica que permita al grupo comprender la dinámica seguida en el abordaje de su objeto de investigación a partir de la adopción de un marco teórico y, finalmente, una reflexión epistemológica que conduzca al grupo a la reconstrucción de su objeto de estudio, destacando el proceso mediante el cual se llegó a una explicación del objeto seleccionado.

La realización de estas tres reflexiones facilitará la redacción del informe final de la investigación. Este informe tendrá que cumplir con los elementos formales señalados en los manuales de metodología revisados.

Finalmente este trabajo será discutido y evaluado en el grupo y eventualmente, presentado en el Congreso de Investigación del Tronco Interdivisional.

LA EVALUACION DEL MODULO: "CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD".

La evaluación se concibe como un proceso integral y esencialmente valorativo con respecto al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación es entonces un análisis y reflexión conjuntos, de profesores y alumnos, con respecto a su dinámica de trabajo en función de los objetivos y actividades que el programa escolar (Módulo) plantea. La evaluación tiene por objeto el detectar problemas (obstáculos pedagógicos), reconocer errores y crear estrategias grupales de superación de éstos; no sólo para profesores y alumnos, sino para el programa escolar.

Esta concepción de evaluación implica definir, en el caso del módulo, lo que se va a evaluar (el proceso de aprendizaje), tomando en cuenta los elementos y recursos disponibles (alumnos, docentes, módulo, apoyos didácticos, etc).

Esta práctica evaluativa es recomendable realizarla siempre que sea necesario (ya sea cuando haya problemas serios en la actividad pedagógica, o cuando se requiera reforzar y garantizar la misma). Este módulo sugiere que haya una -

evaluación, en los términos referidos anteriormente, por lo menos una vez al término de cada Unidad.

LA ACREDITACION.

La acreditación es el proceso de registro, medición y valoración institucional de la producción académica de los alumnos, ya sea individual o grupal, y tiene por objeto el otorgar una calificación y promover al alumno al nivel académico inmediato superior.

Para la acreditación se considerarán dos elementos fundamentales: el trabajo de investigación y el trabajo de aula (que incluye: la participación y la presentación de evidencias académicas tangibles: fichas, resúmenes, ensayos, ejercicios, etc.) Cada uno de estos elementos corresponde al 50% de la acreditación, pero para poder promediarse es necesario aprobar ambos rubros.

Asimismo debe subrayarse que, aunque el trabajo de investigación se realiza en forma grupal, cada miembro del equipo recibe una calificación individual, según su participación en el mismo. Los elementos para acreditar la investigación y el trabajo de aula serán especificadas por el docente e informados al grupo al inicio de trimestre.

El rediseño del Módulo "Conocimiento y Sociedad", es fruto de la discusión realizada por la planta docente del Tronco Interdivisional durante 1983: Dra. Patricia Aceves, Ec. Oscar Domínguez, M.V.Z. Luis Arturo García, Lic. Adriana García, Fil. Francisco Montes de Oca, Sr. Manuel Outón, Psic. Ma. Elena Rodríguez, - M.V.Z. Gustavo Ruiz Lang, Lic. Alma Ruiz Zavala, Lic. Rafael Serrano, Dra. Cristina Torres, M. en C. Eduardo Wilches, Lic. Marisa Ysunza, Profra. Gertrudis Zenzes, Biol. Pilar Negrete.

Se realizó una versión inicial que fue probada durante el trimestre 83/0 - por: Dra. Parricia Aceves, Q.F.B. Alejandro Azaola, M.V.Z. Luis Arturo García, - M.V.Z. Jorge León Dousset, Fil. Francisco Montes de Oca, M.V.Z. Gerardo Muedano, - M.V.Z. Gustavo Ruiz Lang, Dra. Cristrina Torres, M. en C. Eduardo Wilches.

La Comisión de Redacción estuvo formada por: M.V.Z. Luis Arturo Gracia, - Fil. Francisco Montes de Oca, Sr. Manuel Outón, Lic. Rafael Serrano, Dra. Cristina Torres y Lic. Marisa Ysunza B.

Coordinador del Tronco Interdivisional: Lic. Rafael Serrano Partida

Mecanografía: Sra. Nydia Camargo Arizta

Srita. Cecilia Ezeta Genis.