



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

**UNIDAD XOCHIMILCO**

**1993**

# INDICE

INTRODUCCION.....	5
OBJETIVOS .....	8
<b>UNIDAD 1</b>	
SISTEMA MODULAR .....	11
<b>UNIDAD 2</b>	
EL CONOCIMIENTO.....	15
<b>UNIDAD 3</b>	
LA CIENCIA Y SUS METODOS.....	19
<b>UNIDAD 4</b>	
DETERMINANTES SOCIALES DEL CONOCIMIENTO.....	23
LA EVALUACION DEL MODULO .....	26
LA ACREDITACION .....	26

"La ciencia, como algo existente, es la cosa más objetiva que el hombre conoce. Pero, la ciencia como un propósito a cumplir, es tan subjetiva y tan condicionada psicológicamente como cualquier otra rama del esfuerzo humano; tanto así, que la pregunta de ¿cuál es el propósito y la significación de la ciencia?, tiene respuestas enteramente diferentes en diversas épocas y por parte de personas colocadas en distintas situaciones".

Albert Einstein "The world as I see it". Londres, 1935.



Caricatura de James Gillray (1802) publicada en Londres. El médico que aparece al centro es Jenner vacunando.

El Tronco Interdivisional es sin duda uno de los espacios académicos de la UAM-X en donde se han llevado a cabo los esfuerzos colectivos más notorios para consolidar el proyecto académico de esta Universidad.

El presente módulo “Conocimiento y Sociedad” es el producto de un trabajo colectivo continuo, el cual representa no sólo el esfuerzo de un grupo de docentes por ofrecer un programa de enseñanza-aprendizaje, sino que rescata y define los trabajos de diseño y rediseño que otros profesores de la comunidad universitaria Unidad Xochimilco han realizado en los últimos años.

## EL MODULO CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD

¿Qué es el Módulo Conocimiento y Sociedad?

Para poder entender este Módulo es preciso primero aclarar qué se entiende por **MODULO**. Un módulo es una unidad de enseñanza-aprendizaje (un programa escolar) que durante un trimestre los alumnos y el docente desarrollan, teórica y prácticamente, en torno a una problemática que generalmente se enuncia en el título del Módulo.

Dicha problemática se considera 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.

“Conocimiento y Sociedad” es el primer módulo de todas las carreras que se ofrecen en la UAM-Xochimilco y concentra a todos los alumnos de las tres divisiones que ingresan a la Unidad. Al espacio académico donde se cursa este Módulo se le denomina TRONCO INTERDIVISIONAL (TID).

¿Por qué “Conocimiento y Sociedad”?

Generalmente, los estudiantes que ingresan a la UAM-Xochimilco se preguntan por qué cursar un trimestre dedicado a la reflexión sobre el conocimiento y su relación con la sociedad, sobre todo porque existe en la mayoría de los alumnos, la expectativa de ingresar “cuanto antes” a la carrera .

Con este Módulo se inicia la formación profesional y el mismo cumple funciones muy específicas y relevantes. Por una parte, se introduce al alumno a la Universidad y específicamente al proyecto educativo de la UAM-Xochimilco y lo incorpora a un medio que se caracteriza por desarrollar una labor crítica, interdisciplinaria y fuertemente vinculada a la problemática social de nuestro país.

En este sentido, el Módulo hace ver al estudiante que la elección de una profesión, no sólo es un acto de capricho individual o familiar, sino un acto de compromiso y una decisión responsable; una toma de posición con respecto a la relación del individuo con la sociedad.

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 esta organización, la ciencia y la técnica cumplen funciones económicas, sociales, políticas, ideológicas y culturales específicas. Hay que tomar conciencia de estas funciones, ya que los estudiantes de hoy serán los futuros productores y aplicadores de esos conocimientos y técnicas. Por lo tanto, discernir el porqué y el para quién de los conocimientos, se convierten 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 la Unidad Xochimilco en concreto es la de entenderla como una institución generadora y socializadora de conocimientos (1)

El Módulo Conocimiento y Sociedad está instalado en el primer peldaño que inicia la adquisición de instrumentos y procedimientos más comunes de todos los saberes profesionales y de todas las disciplinas. ¿Qué es lo común a un agrónomo, a un comunicólogo, a un diseñador industrial, a un médico, etc.? El elemento común es que todos, en su quehacer profesional, intentan explicarse algún trozo o parte de la realidad en la cual ellos interactúan. 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 y sistemática.

(1) Ver: Villarreal, R. Documento Xochimilco, UAM-X, México, 1974

Bojalil, Luis F., y García Juan, Consideraciones sobre el Marco Teórico de una práctica universitaria, UAM-X, México, 1981.

Todos los módulos se desarrollan alrededor de una problemática de estudio llamada objeto de transformación, éste es un enunciado que alude algún aspecto de la realidad y constituye el eje de las actividades teórico-prácticas de alumnos y docentes. Se especifica en una problemática concreta llamada generalmente problema eje. Como es de suponer, en este Módulo el objeto de transformación es la relación del Conocimiento y la Sociedad, y el problema eje es la construcción o reconstrucción de conocimientos científicos inmersos en un contexto social específico. Ambos son pertinentes, vigentes y relevantes para ser reflexionados en el primer nivel de enseñanza-aprendizaje que es el Tronco Interdivisional. Tanto el objeto de transformación como el problema eje deben continuarse en los objetivos y los programas de los troncos divisionales de Ciencias Biológicas y de la Salud, de Ciencias Sociales y Humanidades y de Ciencias y Artes para el Diseño.

## OBJETIVOS

El Módulo “Conocimiento y Sociedad” juega un papel central en la introducción de los estudiantes de primer ingreso a la práctica institucionalizada y profesionalizada de la producción del conocimiento; es decir, a una de las actividades propias de la Universidad.

La existencia misma de la Universidad y la demanda de ingreso que representan los estudiantes son expresiones de la valoración que, en general, las sociedades de hoy asignan al conocimiento científico. Sin embargo, la imagen del quehacer científico en que se expresa esta valoración está distorsionada y puede ser hasta incoherente. Por tal motivo el objetivo fundamental del Módulo es que los estudiantes reconstruyan la imagen del científico y su quehacer en un momento histórico particular y lo incorporen en su propia práctica universitaria.

Para lograr este objetivo general, se propone que el estudiante construya una nueva concepción de la relación del conocimiento y la sociedad en cuatro planos de desarrollo:

- 1 - La identificación con un sistema pedagógico alternativo en educación superior.
- 2 - El desarrollo del conocimiento en general.
- 3 - La investigación científica como actividad particular.
- 4 - El impacto de la práctica científica en el desarrollo de la sociedad.

Estos cuatro planos representan campos de preguntas y problemas no resueltos, lo que sigue siendo preocupación de varias disciplinas específicas.

A través de las actividades del Módulo se pretende que el estudiante pueda identificar la existencia de los problemas y de los campos en que, en la actualidad, tiene lugar la búsqueda de soluciones. De ahí que el trabajo de investigación realizado por los estudiantes sea considerado como un ejercicio didáctico que le permita introducirse y comprender el proceso de investigación de carácter científico. También que el emprender la práctica de la investigación significa una toma de posición, implícita muchas veces, respecto a los problemas no resueltos, lo cual no necesariamente invalida el conocimiento producido en esas investigaciones.

Los planos anteriormente indicados constituyen otras tantas unidades de enseñanza-aprendizaje dentro del Módulo. Los cuatro comparten una estrategia común: su abordaje se hará a través de lecturas pertinentes cuya discusión en grupo formule los problemas centrales para cada nivel y reconozca, al menos, las principales posiciones que intentan solucionarlos.

Los objetivos específicos para cada unidad son:

1. Revisar y analizar los fundamentos teórico metodológicos del proyecto académico de la Unidad Xochimilco para que el estudiante se apropie de él y pueda responsabilizarse de su formación profesional y universitaria dentro del Sistema Modular.
2. Identificar y caracterizar en términos generales las distintas concepciones del conocimiento con el propósito de que el estudiante ubique el sentido e importancia del conocimiento científico frente a otros (sentido común, religión, arte, etc.).

3. Analizar los procesos de INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA como construcciones en las que los planos teóricos y empíricos además de estar íntimamente relacionados, se retroalimentan entre sí. Asimismo, mediante el análisis de los diferentes niveles de construcción, explicación y transformación del objeto de estudio, se busca dejar claro que estas operaciones no se realizan en un orden preestablecido, como suponen las exposiciones metodológicas normativas más comunes (manuales y guías).

4. Plantear en el contexto social, el papel que desempeña la ideología en la producción y generación de conocimientos, así como el lugar que ocupan las universidades en el desarrollo económico, científico y tecnológico del país.

Una vez cumplidos los objetivos anteriores, el alumno estará en posibilidades de establecer discusiones acerca del conocimiento y sus aplicaciones, la determinación social de las prioridades para la investigación así como el lugar de la Universidad en el sistema educativo y, de este último, en los procesos del desarrollo social del país.





Fotos: S. Martínez Sopena.

"Hay una concepción esencial en una nueva universidad crítica y actuante, es la de un estudiante, que oriente su propia formación al intervenir en el proceso de transformación de la realidad..."

Documento Xochimilco.

**Objetivo General:** Revisar y analizar los fundamentos teórico-metodológicos del proyecto académico de la Unidad Xochimilco para que el estudiante se apropie de él y pueda responsabilizarse de su formación profesional y universitaria dentro del Sistema Modular.

TEMA	OBJETIVO	MATERIAL DIDACTICO	ACTIVIDADES	DURACION
El Módulo	Revisar y acordar el abordaje del módulo.	1. El <u>Módulo Conocimiento y Sociedad</u> . Trimestre 92/P.	Lectura, discusión y acuerdos sobre el desarrollo del Módulo y su acreditación correspondiente. Dinámicas de integración docente-alumno.	1 Sesión.
El trabajo académico	Proporcionar al alumno las bases de la importancia del estudio, así como las técnicas e instrumentos para la sistematización de la información.	2. Freire, P. "Consideraciones en torno al acto de estudiar". En: <u>La importancia de leer y el proceso de liberación</u> , VI Edic., Ed. Siglo XXI, México, 1988., p.p.47-53.  3. TICOR, "Investigación Documental", <u>Cuadernos del TICOR</u> División de C.S.H., UAM-X, México, 1987, p.122.	Aplicación de técnicas e instrumentos para la sistematización de la información con las lecturas.	2 Sesiones.
El proyecto académico de la UAM-X	Analizar la propuesta y organización de la UAM-X.	4. <u>El Proyecto Académico de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco</u> . C.P.U.A. IV, UAM-X., México, 1987. p.p. 1-34.	Discusión Grupal.	1 Sesión.
La UAM-X y el Sistema Modular	Identificar semejanzas y diferencias entre distintos modelos educativos y entender el Sistema	5. Escobar Guerrero, M. "Dos experiencias educativas en el salón de clases: una lectura Freiriana". En: <u>Gaceta Académica del S.I.T.U.</u>	Aportes de opinión por escrito acerca de las experiencias y expectativas de la UAM-X.	2 Sesiones.

ma Modular como alternativa pedagógica.

A.M. N°36, Sept. 1987, México, p.p. 3-18.

6. Rojas Bravo, G., "El Módulo: Estructura Teórica metodológica", En: Temas Universitarios 8 UAM-X, México, 1985, p.p. 55-71.

7. Guajardo, A. C. Trabajo grupal, UAM-X, México, 1991, p-24.

---

Discutir y analizar en grupo el ensayo realizado por una exalumna.\* 1 Sesión.

---

Durante el tiempo asignado al desarrollo de la primera Unidad, realizar visitas guiadas a las instalaciones de la Unidad Xochimilco.

---

Asistir a la conferencia de apoyo. 1 Sesión.

---

Intercambio grupal sobre la temática de la conferencia 1 Sesión.

---

\* Lomeli García, K. (G.V.). La UAM-Xochimilco y Tú. El conocimiento de su alternativa pedagógica. sus problemas y posibles soluciones. (Documento interno), México, Junio 1991.

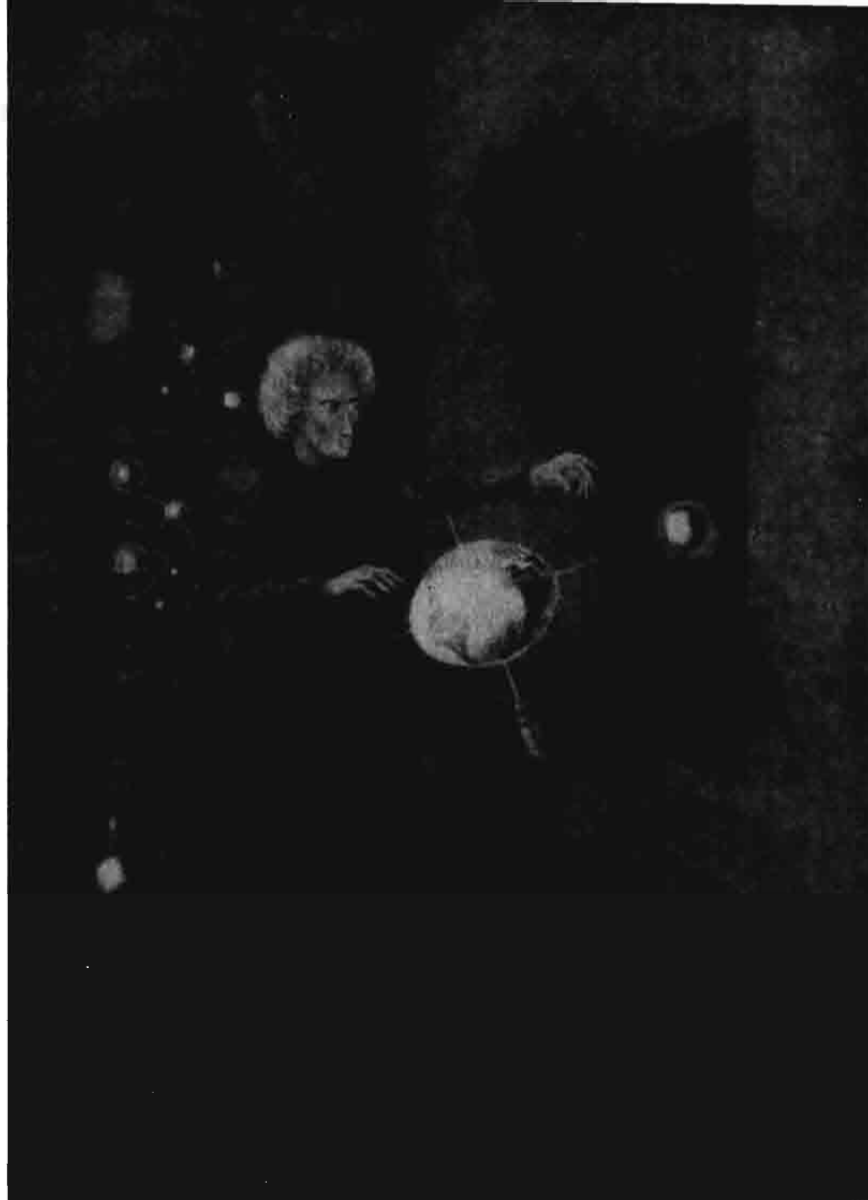
- Universidad Autónoma Metropolitana, "Ley Orgánica", "Reglamento de Alumnos" y "Reglamento de Estudios Superiores a Nivel Licenciatura", En: Legislación Universitaria, UAM, México, 1990, p.p. 1-4, 77-82 y 83-86. Proporcionar al estudiante otras fuentes de información que complementen el trabajo intelectual realizado en esta Unidad, así como sus derechos y obligaciones para con la UAM-X.
- Bojalil, L.F., "Bases para la elaboración de una política de investigación científica. Taller Interdisciplinario sobre evaluación". En: Temas universitarios I. UAM-X., México, 1980. p.p. 13-18.
- Beller, W., "La teoría del conocimiento y el concepto objeto de transformación". En: Temas universitarios 10. UAM-X, México, 1984. p.p.71-86.

"Fenómeno de Ingravidad" 1963.

Oleo sobre tela 75 x 50

"La tierra se escapa de su eje y su centro de gravedad, al grandísimo asombro del astrónomo que trata de conservar su equilibrio encontrándolo con el pié izquierdo en una dimensión y con el derecho en otra."

Remedios Varo.  
(1913 - 1963)



"El conocimiento -según Piaget- no es una copia de la realidad. Conocer un objeto, conocer un conocimiento, no es solamente mirarlo y hacer de él una copia mental, una imagen.

Conocer un objeto, es actuar sobre él. Conocer es modificar, transformar y como una consecuencia, entender la forma en que el objeto es construido.

Esta operación es así la esencia del conocimiento, una acción internalizada, la que modifica el objeto del conocimiento".

Documento Xochimilco.

**Objetivo General:** Identificar y caracterizar en términos generales las distintas concepciones del conocimiento con el propósito de que el estudiante ubique el sentido e importancia del conocimiento científico frente a otros conocimientos (sentido común, religión, arte, etc.).

**NOTA:** Se sugiere que antes de iniciar esta Unidad se constituyan los equipos de investigación y queden seleccionados e identificados los temas de investigación para su realización.

TEMA	OBJETIVOS	MATERIAL DIDACTICO	ACTIVIDADES	DURACION
Bases fundamentales del Conocimiento.	Comprender que la apropiación y la construcción de los nuevos conocimientos son un proceso de integración-estructuración con los conocimientos anteriores.	8. Piaget, J. "El mito del origen sensorial de los conocimientos científicos". En: <u>Psicología y Epistemología</u> . Ed. Ariel. España. 1981. Cap. IV. p.p. 85-112.	Análisis y discusión de la lectura identificando ejemplos de la vida cotidiana.	2 Sesiones.
El Conocimiento Religioso	Identificar el carácter mítico del conocimiento religioso, así como la interpretación y el sentido social que adquiere en los sujetos.	9. Beattie, J. <u>Otras culturas</u> Cap. V, XII, XIII, F.C.E., México, 1972, p.p. 92-107; 264-310.  10. Pérez Tamayo R. <u>Serendipia. Ensayo sobre ciencia, medicina y otros sueños</u> . Ed. Siglo XXI, México, 1989. p.p. 30-55.	Discusión grupal y presentación oral de las visitas a los museos de: - Templo Mayor - Pinacoteca Virreinal (Metro Hidalgo) - Museo de Culturas Populares (Coyoacán).	2 Sesiones.
El Conocimiento Artístico	Establecer las relaciones entre: creación artística y actividad humana.	11. Fisher, E. <u>La necesidad del arte</u> . Ed. Península, Barcelona, 1973. p.p. 5-56.  12. García, L. A., et. al. <u>Relación entre conocimiento científico y conocimiento estético</u> . (documento	Discusión grupal y presentación oral de las visitas a los museos de: - Museo de Arte Moderno - Museo de Arte Religioso (la Mitra detrás de Catedral)	4 Sesiones.

TEMA	OBJETIVOS	MATERIAL DIDACTICO	ACTIVIDADES	DURACION
		<p>interno) UAM-X, TID, Sep. 1991.</p> <p>13. Rosenblueth, A. "Los aspectos estéticos de la ciencia" En: <u>El método científico</u>. Ed. Fournier, México, 1971, p.p. 83-89.</p>	<p>- Centro Cultural Universitario; (para ver danza, teatro, cine, música, escultura, etc.)</p>	
<p>El Conocimiento Científico.</p>	<p>Analizar cómo los cambios en la ciencia pueden modificar las visiones del mundo de los sujetos, qué relación tienen con la sociedad.</p>	<p>14. Bernal J.D. <u>La ciencia en la historia</u>. UNAM. México, 1972. p.p.35-76.</p> <p>15. Hessen, B. <u>Las Raíces Socioeconómicas de la mecánica de Newton</u>. Ed. Academia. La Habana. 1985. p.p 79-145.</p> <p>16. Kuhn.T.S. Cap. I,II,III, En: <u>La estructura de las revoluciones científicas</u>. Ed. F.C.E. México, 1971. p.p. 20-67.</p> <p>17. Chalmers, F. A. "Las Teorías como Estructuras: 2 Los paradigmas de Kuhn" En: <u>¿Qué es esa cosa llamada ciencia?</u>, Ed. Siglo XXI, España, Madrid, 1982, p.p. 127-143.</p>	<p>En equipo identificar el impacto de la ciencia en la sociedad</p> <p>Discusión de las lecturas y presentación oral de las visitas realizadas a los museos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Museo de Ciencia y Tecnología. UNAM.</li> <li>- Museo Tecnológico de la C.F.E.</li> </ul> <p>Revisar en discusión grupal la concepción del paradigma de Kuhn.</p>	<p>6 Sesiones.</p>

Identificar y analizar los fundamentos de la tradición aristotélica y la galileana en sus concepciones de ciencia.

18. Mardones, J.M. y Ursúa, “Nota Histórica de una polémica incesante”. En: Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Materiales para una fundamentación científica. Ed. Fontamara, México, 1987.p.p.15-20.

En base a la lectura caracterizar en grupo las dos tradiciones en la filosofía del método científico.

1 Sesión.

Asistir a la Mesa Redonda.

1 Sesión.

Análisis y discusión grupal en torno a los contenidos de la conferencia..

1 Sesión.

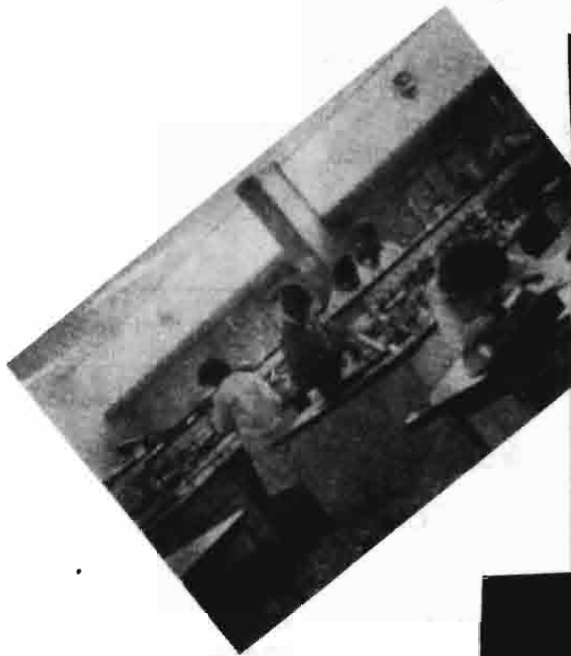
LECTURAS  
COMPLEMENTARIAS

OBJETIVOS.

- Colección Viajeros del Conocimiento. Ed. Pangea. México, 1986.
- Green Day, E. Cien Grandes Científicos. Ed. Universo. México, 1990
- Trabulse, E. Ciencia y religión en el siglo XVII. El Colegio de México, México, 1974.
- Weber. A. Historia de la Cultura. Ed. F.C.E., México, 1941.

Explorar el mundo de la ciencia y de los conocimientos mediante la obra y los textos de los más grandes científicos de la humanidad.





Fotos: S. Martínez Sopena.

"Un antiguo adagio dice: 'Pero si el hombre erróneo usa el medio correcto, el medio correcto actúa erróneamente'. Este proverbio de la sabiduría china por desgracia tan sólo demasiado cierto, está en abrupto contraste con nuestra creencia de que el método "correcto" es independiente del hombre que lo emplea. En verdad, todo depende en esas cosas, del hombre y poco o nada del método. El método es ciertamente sólo el camino y la dirección que uno toma, mediante lo cual, el cómo de su obrar, es la fiel expresión de su ser".

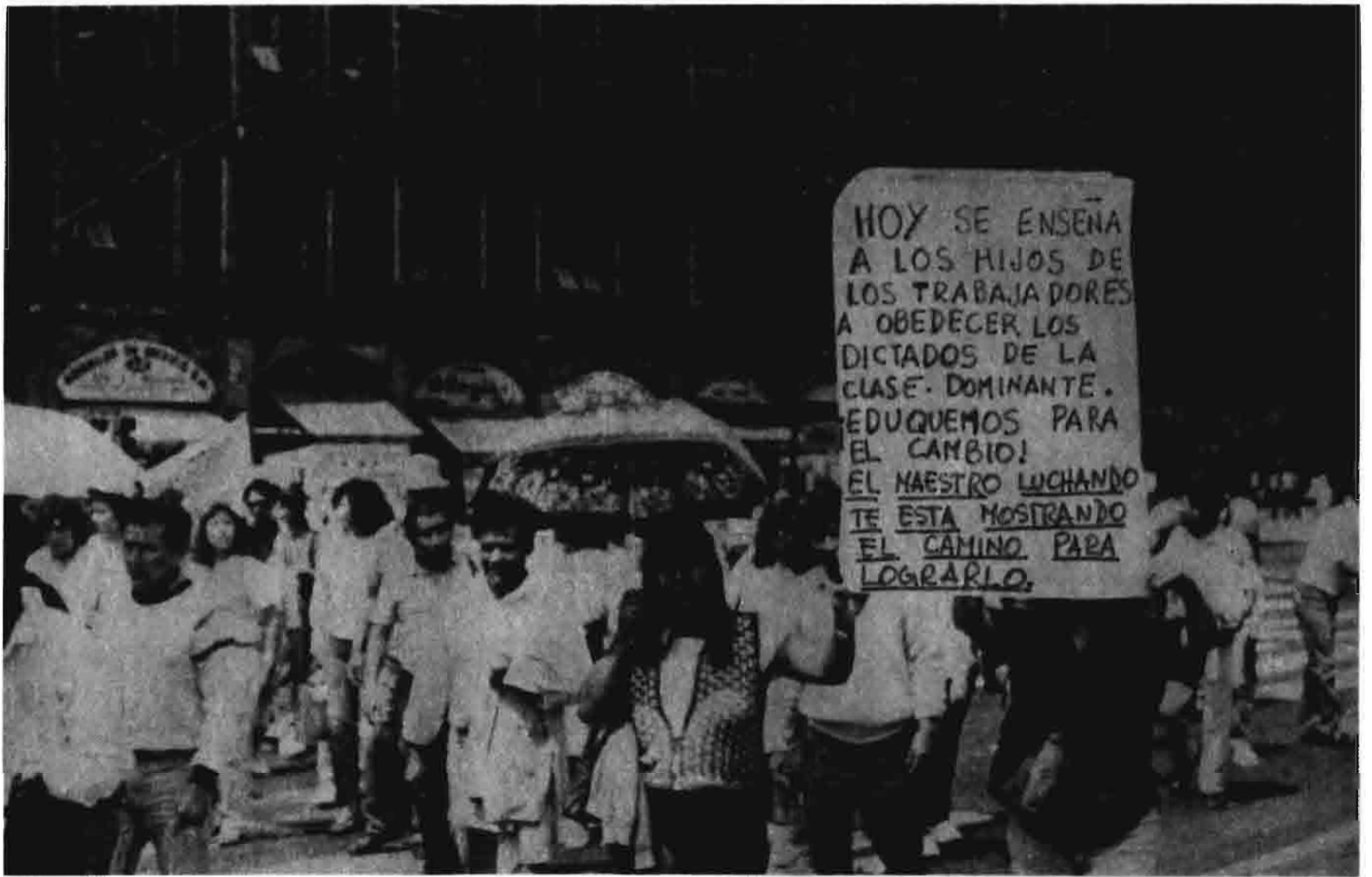
R. Wilhelm.  
"El secreto de la flor de oro".

**Objetivo General:** Analizar los procesos de INVESTIGACION CIENTIFICA como construcciones en las que los planos teóricos y empíricos, además de estar íntimamente relacionados, se retroalimentan entre sí. Asimismo, mediante el análisis de los diferentes niveles de construcción, explicación y transformación del objeto de estudio, se busca dejar claro que ESTAS OPERACIONES NO SE REALIZAN EN UN ORDEN PREESTABLECIDO, como suponen las exposiciones normativas más comunes (manuales y guías).

TEMA	OBJETIVOS	MATERIAL DIDACTICO	ACTIVIDADES	DURACION
Las teorías y los hechos en la investigación científica.	Establecer la relación que guarda la reflexión teórica y la realidad empírica en el proceso del trabajo científico.	19. Thuillier, P. "Introducción", En: <u>De Arquímedes a Einstein. Las caras ocultas de la investigación científica.</u> Alianza Editorial, C.N.I.C.A., México, 1991. p.7-44.	Discusión de la lectura en grupo para identificar relaciones entre hechos y teorías.	2 Sesiones.
La construcción del método científico.	Describir la regularidad empírica como fuente de hipótesis	20. Hempel, C. <u>Filosofía de la ciencia natural.</u> Ed. Alianza Universitaria, Madrid, 1973. p.p. 16-56.	Con el caso de Semmelweis, ubicar la carencia de teoría para ciertas observaciones.  Identificar el proceso de la construcción de una hipótesis.	2 Sesiones.
La metodología de la investigación científica.	Analizar el proceso metodológico de la ciencia.	21. Dietherich, H, et. al. <u>Guía de la Investigación Científica.</u> UAM-X, Cap. 1,2,3,4,5,6, México, 1980.	Selección de métodos, técnicas e instrumentos para la investigación que realizarán los estudiantes en equipo.  Conferencia de apoyo.	3 Sesiones.  1 Sesión.
			Discusión y análisis grupal de los contenidos planteados en la conferencia.	1 Sesión.

- Gutiérrez Pantoja, G. Metodología de las ciencias sociales. Tomos 1 y 2 Ed. Harla, Col. Textos Universitarios en Ciencias Sociales, México, 1984
- Pardinás, F. Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales, Ed. Siglo XXI, México, 1991.
- Tamayo, T.M. Diccionario de la investigación científica. Ed. Limusa Noriega, México, 1990.
- Magaña, R. et. al. Introducción al método estadístico. UAM-X, México, 1980.

Ampliar y complementar la visión de las distintas metodologías científicas.



Manifestación de maestros 8 de noviembre de 1989.

Foto: J.A. Carvajal.

**Objetivo general:** Plantear en el contexto social, el papel que desempeña la ideología en la producción y generación de conocimientos, así como el lugar que ocupan las universidades en el desarrollo económico, científico y tecnológico del país.

TEMA	OBJETIVO	MATERIAL DIDACTICO	ACTIVIDADES	DURACION
Ideología y ciencia.	Reflexionar sobre el papel de la ideología en la producción científica.	<p>22. Sánchez Vazquez, A. "La ideología de la neutralidad ideológica en la ciencia". En: <u>Ensayos marxistas sobre filosofía y política</u>. Ed. Océano, México. p.p. 9 - 25.</p> <p>23. Pérez Tamayo R. "Ciencia conocimiento e identidad nacional". En: <u>Universidad y producción de conocimientos</u>. Re-encuentro. Num. 3, UAM-X, México, 1991, p.p. 6-11.</p>	Discutir sobre la ideología dominante en el desarrollo de la ciencia.	2 Sesiones.
La función social de las universidades.	Identificar y caracterizar la función de las universidades como productoras y generadoras de conocimiento.	<p>24. Altbach, G. P. "La educación superior hacia el año 2000". En: <u>Universidad Futura</u> VOL.2. Num. 6-7, UAM-A, México, 1991, p.p. 68- 78.</p> <p>25. Fuentes Molinar, O. "La educación superior en México y los escenarios de su desarrollo futuro". En: <u>Universidad Futura</u>. VOL. 1 Núm. 3. UAM-A, México, 1989, p.p. 2-11.</p>	<p>Análisis y discusión grupal sobre las funciones sustantivas de la Universidad.</p> <p>Visitar, consultar y contrastar planes y programas de estudio de las universidades públicas (UNAM, UAM, IPN, UPN, UACH.) y las universidades privadas (ITAM, UIC, Tec.de Monterrey, La Salle, Iberoamericana, Anáhuac, Las Américas, Del Valle de México, etc.). Elaborar un reporte</p>	2 Sesiones.

TEMA	OBJETIVO	MATERIAL DIDACTICO	
Perspectivas de la Universidad, la ciencia y tecnología en México.	Establecer características de las líneas y estrategias en el desarrollo educativo, económico, científico y tecnológico.	<p>26. Pallán Figueroa, C. "20 años de planes sobre ciencia y tecnología", En: <u>Universidad Futura</u>. VOL.2 Núm. 5. UAM-A, México, 1990, p.p. 85-93..</p> <p>27. Pérez Tamayo, R. <u>El cambio mundial y la educación superior en México</u>. Ponencia presentada en el Coloquio de Invierno, UNAM, C.N.C.A., Nexos, México, 1992.</p>	<p>Discusión grupal centrada en la política acerca de la ciencia, la educación y la tecnología implementada en el país.</p> <p>2 Sesiones</p>
			<p>Conferencia de Apoyo.</p> <p>1 Sesión.</p>
			<p>Análisis en grupo sobre los contenidos de la conferencia.</p> <p>1 Sesión.</p>
	Concluir el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta Unidad con una reflexión acerca del lugar que ocupan las universidades en el desarrollo económico y tecnológico en México.		<p>Hacer un análisis y exposición oral en grupo sobre el papel que desempeña o debería desempeñar la universidad pública y privada en el contexto social mexicano.</p> <p>2 Sesiones</p>

- Vessuri, H.M.C. "Los papeles culturales de la ciencia en los países subdesarrollados". En: El perfil de la ciencia en América. Cuadernos de Quipu No. 1, México, 1985, p.p. 7-17.
- Saldaña, J.J. "La ciencia en México. 1983-1988". En: Comercio Exterior. VOL. 38. #12. México, 1988, p.p. 1111-1121.
- Pérez Tamayo, R. Investigación e información científica en México. Ed. Siglo XXI, UNAM, México, 1988.
- Feyerabend, P. La ciencia en una sociedad libre., Ed. Siglo XXI, México, 1982.
- Revisar las polémicas sobre ciencia y educación superior que se publican en los periódicos y revistas del país.

Ubicar el lugar que ocupa la ciencia en la dinámica social de los países latinoamericanos

La evaluación se concibe como una parte integral y pedagógica con respecto al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación es entonces un análisis y reflexión que en forma conjunta realizan 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 pretende 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 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. Los resultados de estas evaluaciones vendrían a beneficiar la conducción y operación del módulo, por lo que les agradeceríamos hacerlas llegar por escrito a la Coordinación del TID.

### 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 con un mínimo de 60%.

Asimismo, debe subrayarse que aún y cuando el trabajo de investigación se realiza en forma grupal, cada miembro de equipo recibe una calificación individual, según su participación en el mismo. Los elementos para acreditar la investigación y el trabajo de aula serán especificados por el docente y acordados al inicio del trimestre; aquí sólo hacemos sugerencias al respecto.



Trabajo de investigación : 50%

Trabajo de aula : 50%

\* Para acreditar el módulo se requiere aprobar el 60% de cada rubro.

Tabla de Equivalencias.

90 - 100 - MB

80 - 89 - B

60 - 79 - S

menos 60 - NA

### TRABAJO EN AULA

Se sugiere tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Participación fundamentada y aportaciones basadas en la bibliografía complementaria.
- Trabajos empíricos (ensayos, fichas, reportes de conferencias, películas, etc.)
- Autoevaluación y/o evaluación grupal.
- Evaluación del docente.

Valor por unidad 12.5 puntos.

PROYECTO 20%

- Antecedentes del tema elegido.
- Problema.
  - a) Justificación
  - b) Objetivos
- Hipótesis
  - a) Variables
  - b) Indicadores
- Marco Teórico
  - a) Instrumentos
  - b) Aplicación
- Resultados
- Discusión
- Conclusión

En algunas investigaciones no hay trabajo de campo ni experimental por lo que se sugiere acreditar esta parte tomando en consideración los siguientes elementos:

- Antecedentes e importancia del tema.
- Elección del Problema.
  - a) Justificación.
  - b) Objetivos.
- Diseño metodológico.
- Discusión.
- Conclusiones.

La primera parte del trabajo llevará la siguiente estructura.

- Portada
- Índice
- Introducción

- Portada: Título del trabajo; nombre de los integrantes del equipo; nombre del docente, clave del grupo del Tronco Interdivisional; clave del trimestre; lugar y fecha.
- Índice: Enumeración de títulos, capítulos, anexos, bibliografía e indicación de la página en que aparecen.
- Introducción: Breve descripción del propósito, trascendencia y justificación del tema. Se debe introducir a la estrategia y a los resultados obtenidos en la investigación.

El desarrollo del trabajo constará de las siguientes partes.

- Tipo de investigación (exploratoria; comprobatoria; documental; empírica o experimental)
- Planteamiento del problema (precisión y claridad).
- Marco de referencia.
- Hipótesis (sustentadas en conocimientos comprobados teórica o empíricamente).
- Materiales y Métodos (trabajo de campo y/o experimental, etc.).
  - Instrumentos
  - Población y muestreo
- Resultados.
- Discusión.

Conclusiones (problemas o problemas, observaciones o hipótesis, trabajo y los resultados del trabajo de campo).

- Bibliografía y anexos.

RECTOR: DR. AVEDIS AZNAVURIAN.

SECRETARIA: M. en C. MAGDALENA FRESAN OROZCO.

DIRECTOR DE DIVISION CBS: DRA. ADELITA SANCHEZ FLORES.

DIRECTOR DE DIVISION CSH: MTRO. FELIPE CAMPUZANO VOLPE.

DIRECTOR DE DIVISION CyAD: ARQ. RAUL HERNANDEZ VALDES.

COORDINADOR DE TRONCO INTERDIVISIONAL: MTRA. ROSALIA REYES MIR.

VERSION ORIGINAL DEL MODULO: MTRO. RICARDO YOCELEVZKY  
DR. AVEDIS AZNAVURIAN

EN LA REVISION Y ACTUALIZACION DEL MODULO PARTICIPARON  
LOS SIGUIENTES PROFESORES:

JOSEFINA VELEZ DEL VALLE - COORDINADORA  
ANDRES BARRIOS DE LA ROSA  
MARTHA CORONADO HERRERA  
ANA LUISA DEL CASTILLO GONZALEZ.  
MARGARITA GUERRA ALVAREZ.  
GRACIELA LOBOS ROJO  
SERGIO E. MARTINEZ SOPEÑA  
TERESITA PAYAN PORRAS  
ROSALIA REYES MIR  
EUGENIA VILAR PEYRI

EDICION:  
JORGE PADILLA LEYVA

MEXICO, MAYO 1992