

H
1364

7
Categorización y Tipología



Distrito Educativo de Ciencias
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XICOMILCO



BOLETÍN DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN
ARCHIVO HISTÓRICO

TRONCO INTERDIVISIONAL

Conocimiento y Sociedad

TRONCO INTERDIVISIONAL

 XCHIMILCO SERVICIOS DE INFORMACION
ARCHIVO HISTORICO

Conocimiento y Sociedad

TRONCO INTERDIVISIONAL

 XOCHIMILCO SERVICIOS DE INFORMACIÓN
ARCHIVO HISTÓRICO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO

AH
1364

1519

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO

Rector: Arq. Roberto Eibenschutz Hartman
Secretaria: Lic. Cesarina Pérez Pría
Director División CBS: Dr. Fernando Mora Carrasco
Director División CSH: Dra. Sonia Comboni Salinas
Director División CAD: Arq. Concepción Vargas Sánchez

Elaboración del módulo: Dr. Ricardo Yocelevzky,
Dr. Avedis Aznavurian.

En la revisión y actualización del módulo participaron los
siguientes profesores:

Xicoténcatl Nava Viramontes
Rosalía Reyes Mir
Louis Maendly Siffert
Margarita Guerra Alvarez

Coordinadora de Extensión Universitaria:
M. en C. Magdalena Fresán Orozco
Jefa de la Sección de Producción Editorial:
Lic. Amelia Rivaud Morayta
Tipografía: Ana Bertha Galván M.

Corrección: Ma. Elena Ortega y Lourdes Gómez
Diseño y Formación: Guillermo Fonseca Alfaro y
Rodolfo Villaseñor Martínez

Impreso en Multidiseño Gráfico, Oaxaca 1, San Jerónimo.
2000 ejemplares
abril de 1990

Índice:

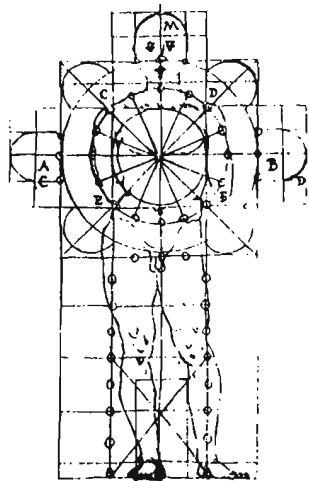
Introducción

Objetivos

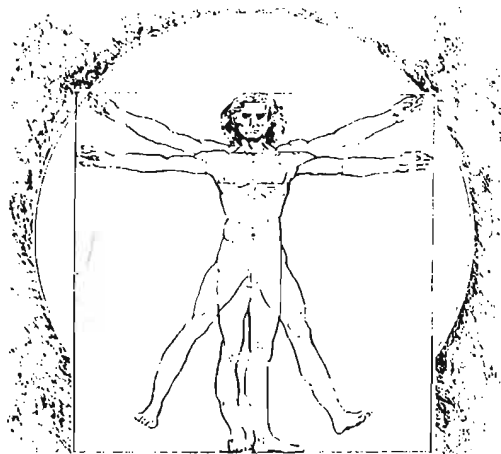
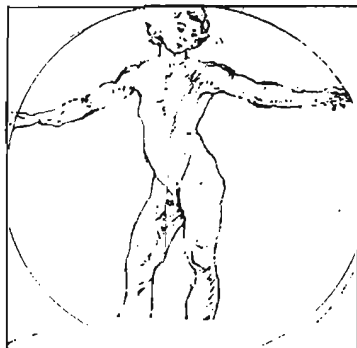
Unidad 1
El conocimiento

Unidad 2
El método científico

Unidad 3
Las determinantes sociales del conocimiento



Dibujo de Francesco di Giorgio Martini



Dibujo de Leonardo
Da Vinci

Introducción

El módulo *Conocimiento y sociedad* posee la particularidad de ser la primera unidad de enseñanza-aprendizaje de todas las carreras que se imparten en la Unidad Xochimilco. Por ello, la finalidad de dicho módulo está encaminada tanto a introducir al estudiante al modelo educativo de la UAM-X como a iniciarlo en la reflexión sobre el conocimiento en general y el conocimiento científico en particular y su relación con la sociedad.

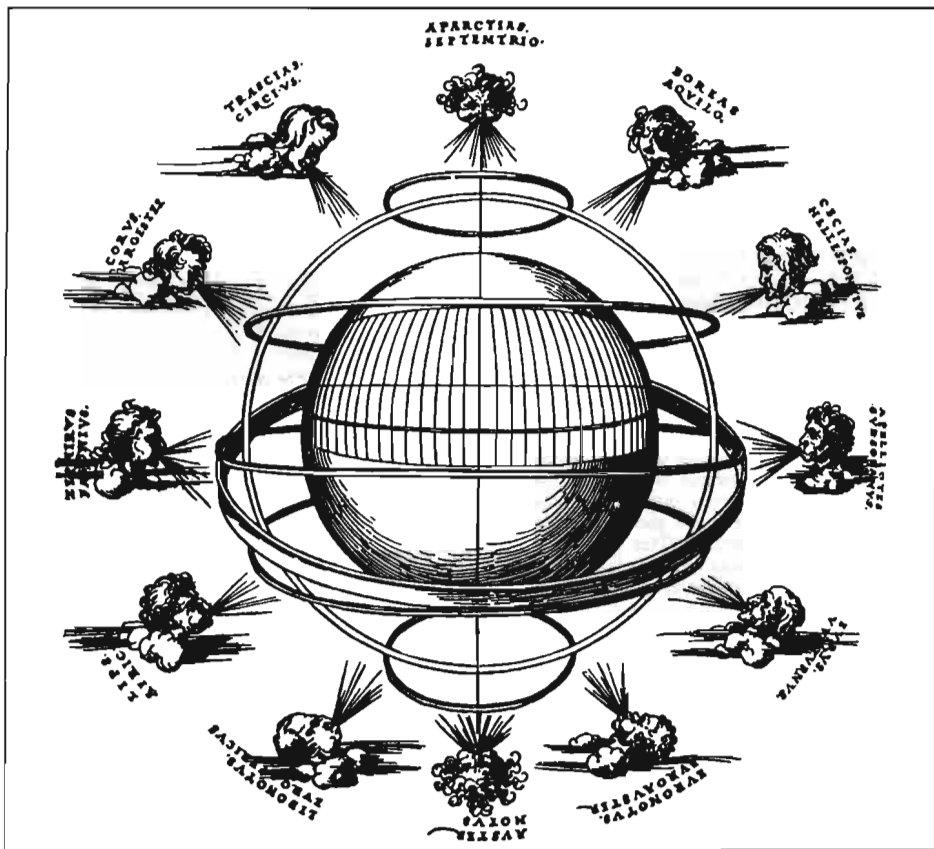
Dentro de esta reflexión, consideramos de especial interés el análisis y la crítica de la imagen de la ciencia, según la presente ideología dominante. Aquí, es necesario aclarar que aún frecuentemente los mismos científicos mantienen nulas y falsas concepciones y prejuicios sobre la actividad que desempeñan.

Una razón importante para que esto sea así, es que el desarrollo de la ciencia tiene que satisfacer la imagen que la sociedad se ha formado de ella y que hace posible su existencia y valoración. Esta imagen, como toda imagen ideológica, es unilateral y parcial. Sin embargo, los problemas que su crítica plantea no son hasta ahora temas de la ciencia misma (sino sólo en algunas disciplinas) ni aparecen como un requisito de la investigación que realiza.

Desde esta perspectiva se pretende que los estudiantes, a través de la reflexión de la problemática en torno a la ciencia, desarrollen una mayor capacidad crítica, dentro de su propia práctica que les facilite un mejor desenvolvimiento dentro de ella.

Para cumplir estos propósitos es necesario ubicar la discusión en un nivel accesible a los alumnos y que no resulte *paralizante frente a los problemas concretos* que requieren de un esfuerzo de *investigación*. Si se supone que disciplinas como la epistemología se ocupan de estos problemas del conocimiento, es fácil dar la impresión de que los hallazgos de una investigación se pueden validar o no solamente con base en criterios epistemológicos. También se puede dar la impresión de que todo esfuerzo de investigación está condenado a la futilidad en tanto la epistemología no resuelva los problemas pendientes. Ambas situaciones provocan inhibiciones en los estudiantes que pueden llegar a la parálisis de su trabajo concreto, para lanzarse a un tipo de especulación para el cual no tienen elementos básicos.

La propuesta que se hace en este módulo parte del hecho que no hay una imagen completa, acabada, que se oponga a la ideología dominante acerca de la investigación científica. Hay un gran número de posiciones críticas que la cuestionan desde distintos ángulos, pero no todas son relevantes fuera del campo de la filosofía. *Lo que se busca es incorporar una crítica dirigida al centro de la imagen de la investigación, que provea al estudiante de los elementos necesarios para orientar mínimamente su práctica en este campo. Por ello se ha elegido examinar críticamente* la escisión largamente establecida entre trabajo teórico y trabajo empírico. *Esta división debe ser atacada poniendo en relieve* la imposibilidad de la independencia de cada una de esas actividades dentro del campo de la ciencia. *Sobre este eje temático se centra la discusión a lo largo de todo el módulo.*



A esta forma se le llama esfera armular. Fue dibujado por Alberto Durero con los doce vientos y sus nombres.

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 y difusión 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 construyan una *imagen* de las relaciones contradictorias que sustentan la forma histórica, particular y determinada, de la *práctica* social a la cual ingresarán.

Para lograr este objetivo general, se propone que el estudiante *construya dicha imagen en tres planos del desarrollo del conocimiento*:

- 1) La investigación científica como actividad particular.
- 2) El desarrollo de las disciplinas y las teorías.
- 3) El desarrollo del conocimiento en general.

Estos tres planos representan campos de preguntas y problemas no resueltos, pero que son preocupación de varias disciplinas específicas. A través de las actividades del módulo se pretende que el estudiante tome conciencia de la existencia de los problemas y de los campos en que, en la actualidad, tiene lugar la búsqueda de soluciones para ellos.

Cabe aclarar que no es *propósito* del módulo el que el estudiante tome posición en estas controversias. Basta con que adquiera conciencia de que el emprender la práctica de la investigación significa una toma de posición, implícita muchas veces, respecto de los problemas no resueltos pero también de

que no necesariamente ello invalida el conocimiento eventualmente producido en esas investigaciones.

Los tres planos indicados más arriba se constituyen en otras tantas unidades de enseñanza-aprendizaje dentro del módulo. Sin embargo, los tres comparten una estrategia común: su abordaje se hará a través de lecturas que presenten ejemplos concretos pertinentes en cuya discusión se formulen los problemas centrales para cada nivel y se reconozcan, al menos, las principales posiciones que intentan solucionarlos.

Los objetivos específicos para cada unidad son:

- 1) Presentar los procesos de *investigación científica* como construcciones en las que los planos teórico y empírico, además de estar íntimamente relacionados, se retroalimentan entre sí. Asimismo, mediante el análisis del proceso de formación de las hipótesis se *busca dejar claro que estas operaciones no se realizan en un orden preestablecido*, como suponen las exposiciones metodológicas normativas más corrientes (manuales). Todas estas nociones deben confluir para dar la imagen de lo que es una hipótesis y su papel central en la conexión entre los planos teórico y empírico.
- 2) A nivel del *desarrollo* de las disciplinas y las teorías, el objetivo principal es dejar planteado en el alumno el problema del avance de la ciencia. Lo anterior implica la manera en que la investigación como proceso a la vez individual y social ha contribuido en la construcción de diferentes teorías.
- 3) Con las bases obtenidas en los dos niveles anteriores, los estudiantes tendrán los elementos para poder plantearse, aun cuando fuera en los términos más restringidos, el problema de la determinación social del conocimiento científico. En este punto se introducen las discusiones acerca del conocimiento y sus aplicaciones, la determinación social de las prioridades para la investigación y el lugar de la universidad en el sistema educativo y de este último en los procesos generales de la sociedad.



Mandala de las constelaciones del hemisferio norte, dibujado por Alberto Durero a principios del siglo XVI.

Unidad 1 El conocimiento

Tema	Duración aproximada	Objetivos	Lectura	Problemas	Actividades complementarias prácticas y apoyos
La UAM Xochimilco	2 días		1. Documento Xochimilco; Ed. UAM-X	Alternativa pedagógica que representa la propuesta modular.	Reflexionar acerca de la experiencia modular en esta Universidad y en otras.
Conocimiento	1 día	Comprender acerca del fenómeno de la percepción.	2. Piaget, J; <i>El mito del origen sensorial de los conocimientos científicos</i> en Metodología Vol. II acerca de los conceptos Antología de: F. Cortés, Rosa Ma. Rubalcaba y Ricardo Yocelevezky, UAM-X.	Las limitaciones de la observación que carece de teoría.	Visitas al museo de Historia Natural y al de Antropología.
	3 días	Comprender que existen distintas formas de conocimiento	3. Sujov, A. D; <i>Las raíces de la religión</i> . Colección 70. Ed. Grijalvo. México, 1968.	El carácter diferente del conocimiento mágico, artístico, religioso, etcétera.	<ul style="list-style-type: none"> — Conferencias y proyecciones programadas para los temas mencionados. — Revisar como lecturas complementarias: <ul style="list-style-type: none"> ● Frazer, James George; <i>La rama dorada</i>. Ed. FCE, México. ● Acha, Juan; <i>Introducción a la teoría de los diseños</i>. Ed. Trillas. Cap. I al IV. P. 17-74.
			4. Bachelart, Gastón; <i>La poética del Espacio</i> (Cap. sobre la imaginación) III y VII Ed. FCE. México		

Tema	Duración aproximada	Objetivos	Lectura	Problemas	Actividades complementarias prácticas y apoyos
La mecánica de Galileo	4 días	Introducir al alumno a los principios del Método experimental.	4b. Sánchez Vázquez Adolfo; <i>Teoría y Estética del Arte</i> Antología, Lecturas Universitarias, núm. 14.	—Significación de Galileo en <i>La historia general de la ciencia.</i>	Proyección del video de Galileo.
	1 día	Con el ejemplo de Galileo, discutir sobre ciencia y religión.	5. March, R. H., <i>Física para poetas</i> ; Editorial siglo XXI capítulos I, II, III, IV.	Ciencia y religión	Discusión grupal
	1 día		6. Pérez Tamayo, Ruy; Serendipia. <i>Ensayos sobre ciencia, medicina y otros sueños.</i> Siglo XXI pp. 30 a 55.	— Construcción del mito a partir de la anécdota para resaltar la significación de un personaje.	Visita al Planetario Luis Enrique Erro. Instituto Politécnico Nacional.
			7. Koyre, Alexandre; Galileo y el experimento de la torre de pisa: "A propósito de una leyenda" En: <i>Estudios de historia del pensamiento científico</i> , Editorial siglo XXI.		

Tema	Duración aproximada	Objetivos	Lectura	Problemas	Actividades complementarias prácticas y apoyos
El caso de Semmelweis	1 día	Comprender la necesidad de la teoría y la práctica como complementaria	8. Hempel, C; <i>Filosofía de la ciencia</i> natural. Alianza, Universidad, Madrid, 1973, pp. 16-56.	<ul style="list-style-type: none"> – La regularidad empírica como fuente de hipótesis. – La carencia de teoría para ciertas observaciones prácticas. 	<p>Película. <i>La vida de Semmelweis</i>.</p> <p>Se sugiere como actividad de los alumnos el estudio de fechas o monografías de científicos y pensadores que han contribuido al cambio de visión del mundo como pueden ser: Isaac Newton; A. Lavoisier; A. Einstein, W. Harvey; M. Servet; E. Jenner, C. Darwin; S. Freud; K. Marx, F. Engels, Le Corbusier; F.L. Wright; etcétera.</p>
La revolución copernicana	3 días	Analizar cómo el cambio en la ciencia puede modificar la visión del mundo y qué influencia tiene esto en la sociedad.	9. Bernal, J. D; <i>La Ciencia en la Historia</i> UNAM, Editorial Nueva Imágen, 1979, pp. 316.403.		Discusión grupal y conclusión de la unidad.

Unidad 2 El Método Científico

Tema	Duración aproximada	Objetivos	Lectura	Problemas	Actividades complementarias prácticas y apoyos
La revolución científica	2 días	Comprender la pugna entre las ciencias del hombre y las ciencias de la naturaleza.	10. Mardones, J. M. y N. Ursua; "Nota histórica de una polémica incesante" en: <i>Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Materiales para una fundamentación científica</i> , México, Editorial Fontamara, pp. 15-38.	— Copérnico y Galileo están en la fase de lo que hoy llamamos ciencia.	Discusión grupal.
	1 día	Comprender la importancia de Copérnico en la historia de la ciencia.	11. Kuhn, T.S; <i>La revolución copérmica</i> . Caps. 5. "La innovación de Copérnico". Barcelona, Editorial Ariel. 1978, pp. 184-244.	— La revolución copérmicana.	Discusión grupal.
Método científico	4 días	Analizar el proceso metodológico de la ciencia	12. Rojas Soriano Raúl; <i>Gula para realizar investigaciones sociales</i> . UNAM, cap. 2, 3, 4, 5 y 6 de la p. 27-119.	— La metodología científica	<p>Que los diferentes equipos del grupo seleccionen tema de investigación. Que los equipos formulen 2 o 3 problemas de investigación en función del tema seleccionado.</p> <p>Se sugiere revisar complementariamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Academia de ciencias de Cuba: Academia de ciencias de la URSS, <i>Metodología del conocimiento científico</i>. Ediciones Quinto sol. México. — Tamayo y Tamayo, Luis. <i>El proceso de la investigación científica</i>. Ed. Trilla, México. 1987.

Unidad 2 El Método Científico continuación. . .

Tema	Duración aproximada	Objetivos	Lectura	Problemas	Actividades complementarias prácticas y apoyos
La revolución científica	2 días	Manejar el Concepto de paradigma.	13. Kuhn, T.S; <i>La estructura de las revoluciones científicas</i> . Caps. I, II y III. Editor Fondo de Cultura Económica, México 1986.	—Cuando cambia la ciencia, cambian muchas cosas a las que en conjunto llamamos paradigma.	—Olea, O. y González Lobo C; <i>Análisis y diseño lógico</i> . Ed. Trillas, México, 1976. p. 70 a 78. Discusión grupal.
Técnicas e instrumentos para la recopilación de información	5 días	Aprender a seleccionar a las diferentes técnicas para ser empleadas en una investigación	14. Rojas Soriano, R; (<i>op. cit.</i>) Cap. 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.	— Selección de técnicas, métodos y herramientas para la investigación que realizarán los equipos.	Se sugiere revisar también: — Seltiz, C; <i>Metodología en las relaciones sociales</i> . Ed. RIALP. — Padua, Jorge Et. Al; <i>Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales</i> . Colegio de México, FCE. México, 1982. — Garza, Mario; <i>Manual de técnicas de investigación</i> . Colegio de México. 1981. 3a. Edición. — Seleccionar el campo de trabajo si la investigación lo requiere.

Unidad 2 **El Método Científico** continuación. . .

<i>Tema</i>	<i>Duración aproximada</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Lectura</i>	<i>Problemas</i>	<i>Actividades complementarias prácticas y apoyos</i>
Conocimiento y sociedad.	2 días	Comprender el papel de la dinámica social en la producción científica.	15. Hessen, Boris; <i>Las raíces socio-económicas de la mecánica de Newton</i> . La Habana, Edit. Academia, 1985.	Significación social de la revolución copernicana.	Conclusión grupal de la unidad.

Unidad 3 Determinantes Sociales del Conocimiento

Tema	Duración aproximada	Objetivos	Lectura	Problemas	Actividades complementarias prácticas y apoyos
Educación y sociedad	2 días	Comprender el papel de la educación en una sociedad dividida en clases.	16. Baudelot, R; <i>La Escuela capitalista</i> . Editorial Siglo XXI.	— La investigación como recurso educativo.	Discusión grupal centrada en el planteamiento.
Educación y cambio social	2 días	El papel de la educación en un contexto social.	17. Freire, Paulo; <i>La importancia de leer y el proceso de liberación</i> , Editorial siglo XXI.	— El pensamiento y el estudio como acto colectivo.	Discusión grupal.
Ideología y ciencia	1 día	Reflexionar sobre el papel de la ideología en la producción científica.	18. Sánchez Vázquez, A; "La ideología de la neutralidad ideológica en la ciencia" en: <i>Ensayos marxistas sobre filosofía y política</i> , Ed. Oceano.	— La ideología dominante frente al papel de la ciencia.	Discusión grupal centrada en el papel de la ideología.
	1 día	Entender que la ciencia debe ser factor de las necesidades regionales.	19. Saldaña J. J; <i>El perfil de la ciencia en América latina</i> , Vessuri Hebe, M.C; "Los papeles culturales de la ciencia en los países subdesarrollados" <i>Cuadernos de Equipu</i> Núm. 1, México 1986.	— La universalidad de la ciencia es una concepción ideológica.	Discusión grupal.

<i>Tema</i>	<i>Duración aproximada</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Lectura</i>	<i>Problemas</i>	<i>Actividades complementarias prácticas y apoyos</i>
	2 días	Conocer las distorsiones de la información para favorecer a una ideología.	20. Casa Guerrero, Rosalba; <i>El Estado y la política de la ciencia en México. (1933-1970)</i> . UNAM. (Imprenta universitaria 1935-1985). Instituto de investigaciones sociales.	—¿Cuáles son las alternativas de la educación y la ciencia en México donde aparentemente hay otras prioridades? Los problemas, sus fuentes y su relevancia.	Lecturas por equipos y discusión grupal

Sugerencia para la investigación

Se sugiere a los profesores y a los alumnos iniciar su investigación paralelamente a los contenidos teóricos-metodológicos que se encuentran planteados en la segunda unidad.

Criterios de evaluación

Equivalencias

90 – 100 – MB

80 – 89 – B

60 – 79 – S

Menos – 60 – NA

30o/o Evaluación objetiva
10 puntos 1a. unidad (ensayo)
10 puntos 2a. unidad (ensayo)
10 puntos 3a. unidad (ensayo)
Fichas y reportes de conferencias

15 o/o Participación
Fundamentada
Capacidad de análisis y síntesis
Aportaciones de otras fuentes

5o/o Auto evaluación y/o evaluación grupal
Con base en el trabajo realizado en los equipos de trabajo.

50o/o Operación empírica y reporte de investigación.

Conocimiento y Sociedad
Trimestre 89/0, se terminó
de imprimir en abril
de 1990, en Multidiseño Gráfico,
Oaxaca núm. 1, San Jerónimo Aculco,
México, D.F. Tel. 6 52 52 11
Se tiraron 1500 ejemplares.