

El método científico en la clínica y la epidemiología

Ejemplo del plan didáctico de una unidad de enseñanza

Dra. Ma. Eugenia Fernández Alonso*

1. Introducción

La planeación educativa se refiere a un amplio y complejo proceso que, en cuanto a generalidad y tiempos, supone definir actividades que varían desde un nivel macro a largo plazo y concebido para un sistema educativo general, hasta la microplaneación del programa didáctico de trabajo para una lección teórica o práctica en particular.

Es frecuente encontrar en la literatura especializada, modelos conceptuales para el desarrollo de sistemas educativos y de planes y programas de estudios. Sin embargo, abundan menos los trabajos que proponen modelos de planeación didáctica a nivel de un curso, unidad o tema y una lección o clase.

El presente trabajo ejemplifica el posible plan didáctico de una unidad de enseñanza, para alumnos de la carrera de medicina, acerca de la aplicación del método científico en la práctica médica y se centra en el modelo general que se esquematiza en el cuadro 1.

2. Fundamentación del tema

En los últimos 150 años la medicina ha obtenido más logros y progresos que en todos los años anteriores de su historia. Este avance ha dependido básicamente de una aproximación realista y científica a los problemas de salud y se refleja necesariamente en el concepto que hoy se tiene de la enfermedad.

Según el punto de vista de la medicina actual, las enfermedades son tipos específicos de reacciones somáticas y psíquicas ante alguna clase de lesión o cambio que afecte al medio

ambiente, interno o externo, del organismo. Como tales sólo pueden ser entendidas y tratadas cuando sus signos observables se relacionan con un conjunto de conocimientos sobre cómo funciona el organismo humano, sano o enfermo. En medicina, cuando los errores de diagnóstico y tratamiento no se deben a desconocimiento del funcionamiento y estructura del cuerpo humano, casi siempre tienen su origen en la falta de un método adecuado en el estudio del paciente, ya sea éste un individuo o una comunidad. Por ello, se puede decir que lo que caracteriza fundamentalmente a la medicina científica moderna es su preocupación por el estudio y dominio de los métodos utilizados para realizar el estudio integral del enfermo.

La preocupación por el estudio del método adecuado la comparte la medicina con todas las ciencias, ya que éste es la vía más segura para lograr nuevos descubrimientos y evitar los fracasos en la solución de problemas.

Conviene recordar aquí que el método se ha definido como un conjunto de procedimientos que debe emplear el espíritu humano en la demostración de la búsqueda de la verdad; y si bien es cierto que el método empleado por las diversas ciencias reviste rasgos particulares en cada una de ellas, tales enfoques particulares no son sino “adaptaciones” de un método general, el llamado método científico, que tiene por fin identificar y explicar los fenómenos, dando razón de su cómo y de su por qué.³

Bertrand Russell señala que para llegar al conocimiento científico, existen, de acuerdo al método científico, tres grandes etapas: la primera es la observación de hechos significativos; la segunda, la formulación de hipótesis que establecen relaciones lógicas entre los he-

* Jefa del Departamento de Investigación Educativa, Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

Cuadro 1. Modelo para la presentación de planes didácticos de unidades o temas.^{1 2}

Plan didáctico

1. Título
2. Objetivos generales de la unidad
3. Contenidos
4. Técnicas de enseñanza-aprendizaje
5. Actividades
6. Recursos materiales
7. Auxiliares didácticos
8. Formas de medición del rendimiento escolar
9. Programación de actividades
10. Bibliografía general
11. Plan de clase

chos observados y, la última consiste en la deducción de esas hipótesis a consecuencias que puedan ser puestas a prueba por la observación y la experimentación.⁴ Es decir, el método científico no es una serie de recetas para dar con las respuestas correctas de los problemas, sino un conjunto de procedimientos mediante los cuales se plantean los problemas científicos, en forma de hipótesis, y se ponen a prueba las hipótesis científicas.

Volviendo al problema médico es necesario señalar que la medicina, como ciencia, presenta varias áreas de acción encaminadas hacia el logro de su propósito fundamental: la conservación de la salud del hombre. Entre esas áreas destacan la medicina clínica y la epidemiología, bases del estudio médico integral, que recurren al método científico como el medio más importante para enriquecer sus conocimientos.

De lo anterior se desprende la necesidad que tienen el médico clínico y el epidemiólogo de dominar el método científico y su aplicación en la práctica médica, ya que éstos procedimientos son el camino más seguro para llegar al conocimiento científico del proceso salud-enfermedad, en su sentido más amplio, y establecer un diagnóstico, individual o colectivo.

La elaboración de un diagnóstico es, en

efecto, un proceso de investigación cuyas tres grandes fases corresponden a las etapas señaladas por Roussel: 1) recolección de los hechos (signos y síntomas de la enfermedad); 2) la interpretación de los mismos y su integración para formular una hipótesis (el diagnóstico clínico y el epidemiológico), 3) la selección y el planeamiento de diversos procedimientos clínicos, paraclínicos y epidemiológicos, específicos para cada caso concreto, que brindan al médico la posibilidad de validar o rechazar su hipótesis diagnóstica.

En la actualidad el médico no puede ser concebido como un practicante en un campo determinado, cuya tarea se limite a aplicar recetas ante casos específicos de enfermedad, sino que debe ante cualquier situación de salud o enfermedad que se le presente, resolverla con la actitud científica: tratando de hacer un análisis y síntesis de los hechos que se le presentan, de manera que pueda darse una explicación racional de los mismos para intervenir de manera apropiada en cada caso concreto. El conocimiento racional y objetivo de la enfermedad constituye la esencia que distingue al curandero del médico, y este tipo de conocimiento sólo se obtiene a través de una recia formación científica.

Esta inquietud ha sido recogida por diversos expertos en educación médica, entre ellos A. Neghme (1974), quien ha llegado a señalar “como un nuevo postulado doctrinal en la formación del médico, la iniciación temprana y eficaz en el método científico”.⁵

Tal preocupación se ha reflejado en el plan de estudios para la carrera de médico cirujano, actualmente vigente en la Facultad de Medicina de la UNAM, que establece como uno de sus objetivos terminales “que el alumno tenga la capacidad de enunciar y aplicar las reglas del método científico”.⁶ Ello implica, además de proporcionar la información adecuada, la necesidad de desarrollar actitudes que lo inclinen a aplicar lo aprendido, ya que las actitudes favorables plenamente desarrolladas tienen un componente de acción.⁷

Es indispensable eliminar en los alumnos la falsa idea de que la metodología científica tiene un valor nulo en la práctica médica clínica y epidemiológica, siendo solamente un ar-

título de lujo de empleo exclusivo por “los hombres de ciencia” que viven encerrados en sus laboratorios de investigación.⁸

Por ello, como uno de los objetivos generales de esta unidad didáctica, se establece el logro de una actitud favorable hacia el método científico. Para alcanzarlo, se sugiere aplicar los siguientes principios.^{9 10}

1. Identificar al iniciar el curso la actitud que se pretende obtener.

2. Proporcionar modelos ejemplares, en este caso a través del adecuado trabajo clínico del docente y de algunas de las lecturas básicas para el alumno.

3. Lograr durante la clase experiencias emocionales agradables dando a los alumnos la oportunidad de participar.

4. Proporcionar información y favorecer el razonamiento.

5. Utilizar técnicas de grupo y tomar en cuenta las decisiones del grupo.

6. Organizar prácticas apropiadas, que en este nivel académico ofrecen la posibilidad de ser simultáneas.

Con base en lo mencionado hasta aquí, se propone a continuación la estructura de una unidad de enseñanza dirigida a desarrollar en el estudiante de medicina la capacidad de enunciar y aplicar las reglas del método científico, de manera que se logre alcanzar uno de los objetivos terminales de la carrera.

3. Plan didáctico de la unidad de enseñanza

3.1. Título: El método científico en la clínica y la epidemiología.

3.2. Objetivos generales de la unidad.

3.2.1. Analizar las características del conocimiento científico y los pasos de su método.

3.2.2. Discutir el carácter científico del saber médico moderno.

3.2.3. Explicar la aplicación del método científico en la práctica clínica y epidemiológica.

3.2.4. Discutir la importancia de los procedimientos empleados por los métodos clínico y epidemiológico.

3.2.5. Mostrar una actitud favorable hacia la aplicación del método científico en su práctica profesional.

3.3. Contenido general de la unidad.

3.3.1. Concepto general del conocimiento.

3.3.2. Características del conocimiento vulgar y científico.

3.3.3. Las etapas del método científico.

3.3.4. La observación y la experimentación como procedimientos del método científico.

3.3.5. Las etapas del método clínico.

3.3.6. Las etapas del método epidemiológico.

3.3.7. Correspondencia entre las etapas de los métodos clínico y epidemiológico entre sí y con el método científico.

3.3.8. Procedimientos del método clínico.

3.3.9. Procedimientos del método epidemiológico.

3.4. Técnicas de enseñanza-aprendizaje

3.4.1. Interrogatorio dirigido.

3.4.2. Exposición magistral.

3.4.3. Discusión en grupos.

3.4.4. Discusión dirigida.

3.5. Actividades de aprendizaje.

3.5.1. Revisión bibliográfica.

3.5.2. Elaboración de fichas bibliográficas.

3.5.3. Participación en clases teóricas.

3.5.4. Asistencia a clases prácticas.

3.5.5. Redacción de un ensayo.

3.6. Recursos materiales.

Aula, pizarrón, gis, borrador, salas hospitalarias.

3.7. Auxiliares didácticos.

Láminas con esquemas de las etapas de los métodos científico, clínico y epidemiológico.

3.8. Formas de medición del rendimiento escolar.

La medición del rendimiento escolar se hará tomando en cuenta: 1) asistencia, 2) participación en clase, 3) fichas bibliográficas de clase y 4) un ensayo final que constará de un mínimo de cinco cuartillas donde el alumno resuma con sus propias palabras los contenidos revisados en esta unidad.

La proporción o carga que tendrán los cuatro parámetros sobre la calificación final podrá ser propuesta por el docente y discutida

para su aceptación con los alumnos desde el inicio de la unidad.

Las fichas de clase se entregarán al inicio de la segunda y tercera lección, no serán menos de cinco en cada ocasión y deberán contener el análisis de las ideas esenciales extraídas de las lecturas recomendadas para cada clase.

El ensayo deberá ser entregado una semana después de la última clase y el alumno se ayudará con las fichas de clase para su elaboración.

Si paralelamente se decide evaluar la actitud buscada a través de la aplicación de escalas de actitud, se deberán aplicar éstas: 1) al inicio de la clase de presentación y organización del programa de estudios, de manera que el alumno no haya recibido ninguna información que pudiera modificar el componente cognoscitivo de su actitud, el cual es el que habitualmente miden las escalas mencionadas, y 2) al finalizar la última clase de esta unidad, cuando el alumno haya tenido la oportunidad de discutir los contenidos y leer la bibliografía indicada para todas las clases, para poder determinar el cambio logrado en la actitud del alumno.

3.9. Programación

Tres días con un total de 15 horas repartidas en 2 horas de clase teórica y 3 de clase práctica por día.

3.10 Bibliografía general

3.10.1. Obras básicas para el alumno

Coe, R.: Sociología de la Medicina, Alianza Editorial. Madrid, 1973.

De Kruif, P.: Los cazadores de Microbios, Editorial EDESA, México s/f.

Hempel, C.: Filosofía de la Ciencia Natural, 3a. Ed., Ed. Alianza Universidad, Madrid, 1977.

López Piñero, J.M.: Introducción a la Medicina, 3a. ed., Ed. Ariel, Barcelona, 1974.

Major: Propedéutica Médica, 7a. ed., Ed. Interamericana, México, 1968.

Rosenblueth, A.: El Método Científico. Ed. La Prensa Médica Mexicana, México, 1971.

Vega Franco, L.: Bases Esenciales de la Salud Pública. Ed. La Prensa Médica Mexicana, México, 1976.

3.10.2. Obras de consulta

Bunge, M.: La Ciencia, su Método y su Filosofía, Ed. Siglo XX, Buenos Aires, 1974.

Laoudet, O.: Filosofía y Medicina. Emece Editores, Buenos Aires, 1977.

Klausmeier, H.J.: Psicología educativa. Ed. Harla, México, 1977.

Tyrer, J.M.: El Diagnóstico Clínico Certeiro y cómo lograrlo. Ed. El Manual Moderno, México, 1979.

3.11. Plan de Clase

3.11.1. Primera clase. Contribuye al logro de los objetivos generales 1 y 5

Duración: 2 horas de sesión teórica y 3 horas de práctica.

Objetivos específicos: 1.1. Establecer un concepto general de conocimiento y las características del conocimiento vulgar y científico.

1.2. Analizar los pasos del método científico y el papel de la observación y experimentación en la ciencia.

Contenidos: 1. Concepto general sobre el contenido.

2. Características del conocimiento vulgar y del científico.

3. Los pasos del método científico.

4. La observación y la experimentación como procedimientos del método científico.

Técnicas de enseñanza-aprendizaje: 1a. parte (30-45 min.) interrogativa.

2a. parte (60 min.) expositiva.

Selección de actividades

a) Extraclase antes de la clase

Alumno: Haber leído el plan de unidad y de esta clase.

Haber leído la biografía señalada para esta clase.

Docente: Revisión del plan de unidad y de clase.

Elaboración del cuestionario para el interrogatorio, contemplando los aspectos señalados en los contenidos para esta clase.

b) En clase

Alumno: Responder la escala de actitud.

Participar en el interrogatorio y en la elaboración de conclusiones del mismo.

Aclarar las dudas que surjan durante la exposición del docente.

Docente: Dirigir el interrogatorio, orientando y coordinando al grupo para establecer las conclusiones del mismo.

Exponer los contenidos correspondientes.

Aclarar dudas de los alumnos.

c) Extraclase después de la clase

Alumno: Acudir a la práctica señalada para esta clase.

Docente: Realizar la práctica señalada para esta clase.

Recursos materiales: aula, pizarrón, gis, borrador.

Auxiliares didácticos: Lámina con esquema de las etapas del método científico.

Práctica: Visitas a salas hospitalarias y observaciones de la elaboración de una historia clínica.

Forma de medición del rendimiento escolar: Asistencia a clase teórica y práctica.

Bibliografía básica para el alumno

De Kruif, P.: Los Cazadores de Microbios, Ed. EDESA, México, pp. 318-339, 1971.

Hempel, C.: Filosofía de la Ciencia Natural, 3a. ed., Ed. Alianza Universidad, Madrid, pp. 16-20, 1977.

Rosenblueth, A.: El Método Científico, Ed. La Prensa Médica Mexicana. México, pp. 4-26, 1971.

Segunda clase: Contribuye al logro de los objetivos 2 y 3.

Duración: 2 horas de sesión teórica y 3 horas de práctica.

Objetivos específicos: 2.1. Describir los pasos de los métodos clínico y epidemiológico.

2.2. Explicar la correspondencia entre las etapas de los métodos clínico y epidemiológico con las del método científico.

Contenidos: 1. Las etapas del método clínico.

2. Las etapas del método epidemiológico.

3. Correlación de esas etapas con las del método científico.

Selección de actividades

a) Extraclase antes de la clase

Alumno: Haber leído el plan de unidad y de esta clase.

Haber leído la bibliografía señalada para esta clase.

Haber elaborado fichas de clase.

Docente: Revisión del plan de unidad y de clase.

Construcción de los auxiliares didácticos o estudio de los señalados para esta clase.

b) En clase

Alumno: Entregar fichas de clase.

Participar en las discusiones y en el establecimiento de conclusiones grupales.

Registrar en el pizarrón las conclusiones de la discusión de los grupos pequeños.

Docente: Entregar a los alumnos las fichas de clase anterior.

Coordinar la formación de los grupos.

Dirigir la discusión general y establecer conclusiones.

c) Extraclase después de la clase

Alumno: Acudir a la práctica señalada para esta clase.

Lectura del plan de clase siguiente y preparación de la misma. Elaborar ensayo para evaluación final.

Docente: Realizar la práctica señalada para esta clase.

Revisión y corrección de las fichas de clase.

Planeación de la próxima clase.

Recursos materiales: aula, pizarrón, gis, borrador, láminas.

Auxiliares didácticos: Láminas con las etapas de los métodos clínico, epidemiológico y científico (Esquema 1).

Práctica: Observar la realización de un estudio médico integral en el consultorio médico.

Formas de medición del rendimiento escolar: Asistencia a clase teórica y fichas de clase.

Bibliografía básica para el alumno

López Piñero, J.M.: Introducción a la Medicina, 3a. ed., Ed. Ariel, Barcelona, pp. 104-111, 1974.

Vega Franco, L.: Bases Esenciales de la Salud Pública, Ed. La Prensa Médica Mexicana, México, pp. 24-31 y 59-64, 1976.

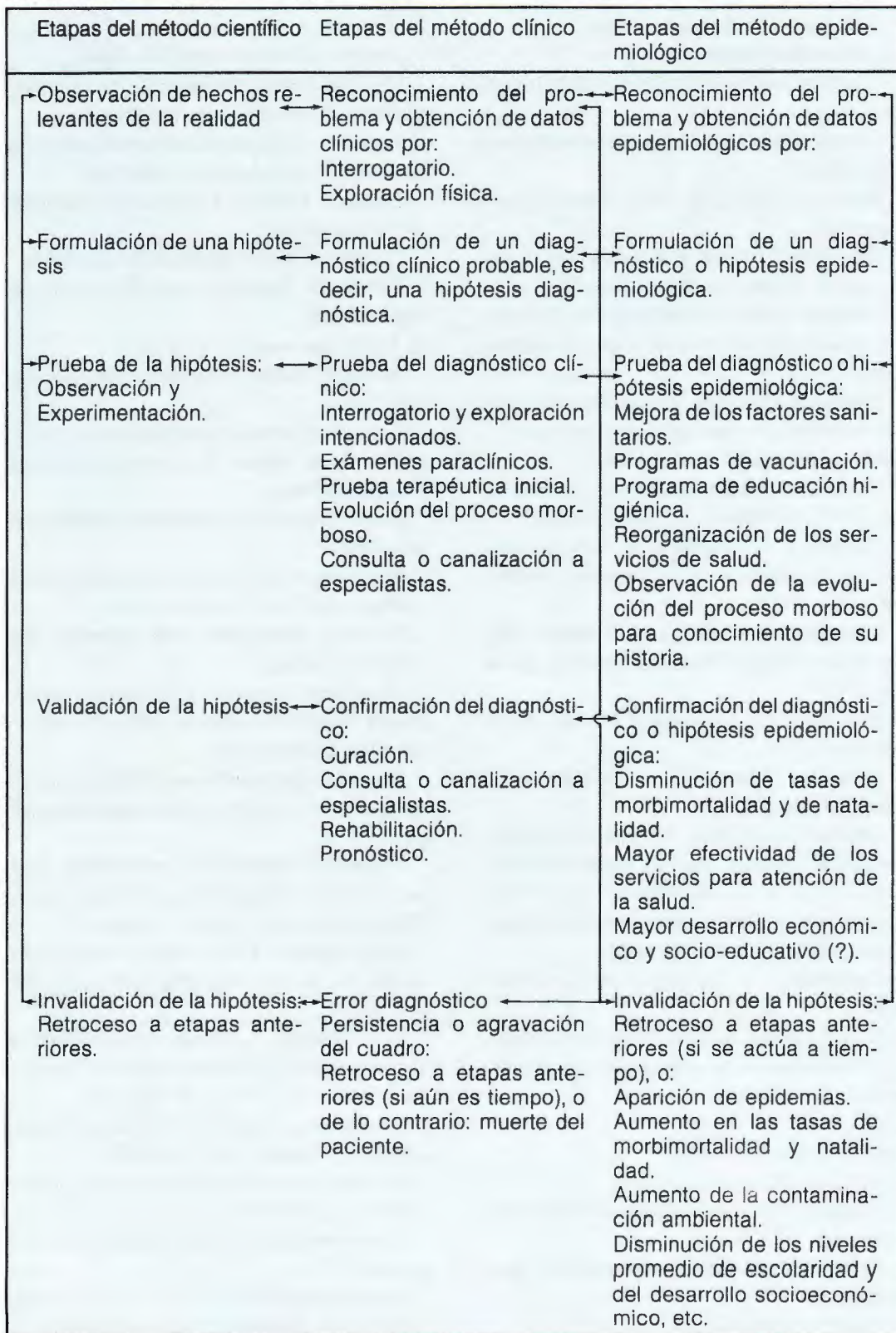
Coe, R.: Sociología de la Medicina, Alianza Editorial, Madrid, pp. 45-78, 1973.

Tercera clase: Contribuye al logro de los objetivos generales 2, 4 y 5.

Dirección: 2 horas de sesión teórica y 3 de práctica.

Objetivos específicos: 3.1. Discutir los procedimientos empleados para la elaboración

Esquema 1. Las etapas de los métodos científico, clínico y epidemiológico; la correspondencia entre ellas y los procedimientos particulares de cada método



de la historia clínica y algunos de los procedimientos más frecuentemente usados de la epidemiología.

3.2. Identificar las etapas de los métodos clínico y epidemiológico donde se aplican los procedimientos antes señalados.

3.3. Deducir la razón por la cual, el empleo de dichos procedimientos otorgan carácter científico a la medicina moderna.

Contenidos: 1. Procedimientos del método clínico.

2. Procedimientos del método epidemiológico (los más empleados).

Técnicas de enseñanza aprendizaje: Discusión.

Selección de actividades

a) Extraclase antes de la clase

Alumno: Haber elaborado el ensayo final.

Haber revisado el plan de esta clase y la bibliografía señalada para ella.

Docente: Revisión del plan de unidad y de clase.

Elaboración de una guía de preguntas para la discusión.

Revisión y corrección de fichas de clase anterior.

Estudio de la lámina que se anexa a esta unidad.

b) En clase

Alumno: Entregar ensayo final.

Participar en la discusión y en elaboración de conclusiones grupales.

Resolución de escala de actitud.

Docente: Dirigir la discusión, orientando y coordinando al grupo para ayudar a establecer conclusiones.

Proporcionar los auxiliares didácticos señalados para esta unidad.

Entregar al alumno las fichas de clase con las correcciones correspondientes.

Aplicar escala de actitud al terminar la discusión.

c) Extraclase después de la clase

Alumno: Acudir a la práctica señalada para esta clase.

Revisión y preparación de la segunda unidad didáctica del programa.

Docente: Realizar la práctica señalada para esta clase.

Revisión y corrección de ensayos y determinación del rendimiento escolar.

Calificación de escalas y determinación de cambios de actitudes.

Recursos materiales: Aula, pizarrón, borrador, gis, lámina y escala de actitud.

Auxiliares didácticos: Láminas con las etapas de los métodos clínico, epidemiológico y científico (esquema 1).

Práctica: Observación de la serie de procedimientos efectuados por el docente para la elaboración de la historia clínica.

Medición final del rendimiento escolar de acuerdo a los parámetros establecidos en el plan de unidad.

Bibliografía básica para el alumno

Coe, R.: Sociología de la Medicina, Alianza Editorial, Madrid, pp. 45-78, 1973.

Mayor: Propedeútica Médica.
7a. ed., Ed. Interamericana, pp. 13-26, 1968.



Bibliografía

1. Menéndez, L.: Planeación Didáctica, mecanuscrito. Trabajo presentado en el Seminario de Didáctica General del Doctorado en Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, p. 12-3, México, 1979.
2. Pintos Aguilar, B.: Sobre la Sistematización de la Enseñanza. Rev. Fac. Med., Vol. XXVI, Año 26, No. 4, p. 197-205, México, 1983.
3. Laudet, O.: Filosofía y Medicina, EMECE editores, p. 16, Buenos Aires, 1977.
4. Rousell, B.: La Perspectiva Científica, Ed. Ariel, p. 26-32, Barcelona, 1971.
5. Lain-Entralgo, P.: Historia de la Medicina, Salvat Editores, p. 667, Barcelona, 1978.
6. Organización Académica de la Facultad de Medicina, Secretaría de la Rectoría, UNAM, p. 17, México, 1978.
7. Travers, R.: Psicología Educativa, Ed. El Manual Moderno, p. 390, México, 1978.
8. Manual para la enseñanza y el aprendizaje de las asignaturas clínicas de los ciclos V a VIII, Secretaría de Enseñanza Clínica, Facultad de Medicina, UNAM, p. 51, México, 1975.
9. Klausmeier, H.J.: Psicología Educativa, Ed. Harla, p. 350-357, México, 1977.
10. Fernández Alonso, Ma. E.: Un Enfoque Psicopedagógico de las Actitudes y su Enseñanza en el Aula. Rev. Fac. Med., Vol. XXVI, Año 26, No. 5, p. 239-248, México, 1983.

