

**Seminario  
de  
Filosofía de las Ciencias IV**

y

**Seminario  
sobre  
Enseñanza de las Matemáticas  
IV**

Clases: Martes, miércoles y jueves de 8:00 a 10:00 horas  
Salón S-104, Depto. Matemáticas  
Ayudantías: Lunes y viernes de 8:00 a 10:00 hrs.

**“La divulgación de las matemáticas”**

por

**Dr. Alejandro Garciadiego Dantan**

Departamento de Matemáticas, 016  
Facultad de Ciencias, Ciudad Universitaria  
Universidad Nacional Autónoma de México  
04510 México, D. F.  
Tel.: 5622 5414  
Fax: 5622 4859  
correo electr.: gardan@unam.mx

## I. INTRODUCCIÓN

Estos dos grupos de materias (los cuatro seminarios de filosofía de la ciencia y los cuatro seminarios sobre enseñanza de las matemáticas, materias optativas de los niveles VII y VIII) se ofrecen en manera par por semestre (los dos seminarios I, los dos II, y así en adelante). Los horarios de cada uno de estos pares de seminarios corren de manera consecutiva, en sesiones de dos horas de duración, en el mismo salón, con el propósito de que, en lugar de tratarse de materias independientes con dos programas diferentes, se ofrezca un temario común, con el objetivo de discutir con detalle y en profundidad las lecturas asignadas para cada clase. Así, se cubren los requisitos que establece la normatividad universitaria en cuanto al número de créditos y horas semana clase que debe cumplir cada curso.

Cada uno de los seminarios tiene sus propios criterios de evaluación de manera independiente, por lo que cada estudiante está en su derecho de inscribirse en el seminario que más convenga a sus intereses. Sin embargo, en el caso ideal, los alumnos deben inscribirse y acreditar los dos seminarios simultáneamente y tienen que cumplir con los criterios de evaluación de los dos seminarios, como si los cursaran, repito, de manera independiente. Sea cual sea la elección del estudiante, éste tendrá obligación de asistir puntualmente a las sesiones completas, es decir, a las dos horas de clase a pesar de que solo se haya inscrito a uno de los seminarios. La finalidad de este conjunto de ocho cursos es proporcionar a los estudiantes una base general, multidisciplinaria, sólida y universal para iniciarse en el estudio de la divulgación y difusión de las matemáticas. Al menos cinco elementos conforman la parte mínima de la formación que debe poseer un individuo para dedicarse profesionalmente a esta área de estudio. Éste debe conocer: 1) Las propias matemáticas; 2) conocimiento, por encima del promedio, de diversas técnicas de comunicación, lectura y escritura (seminarios I); 3) la historia de las matemáticas (seminarios II); 4) la filosofía de las ciencias y de las matemáticas (seminarios III); y, por último, 5) la divulgación de las matemáticas (seminarios IV). Una vez finalizados los cuatro seminarios, los estudiantes, que así lo deseen, podrán continuar con el trabajo hasta entonces desarrollado para completar su disertación y titularse por esta vía.

Motiva mayormente, como meta a largo plazo, al finalizar el conjunto de los cuatro seminarios, entender *cómo* y *por qué* distintos intelectuales del pasado (*e.g.*, Bell, Gardner, Gamow, Gould, Paenza, Perelman, Sagan y Stewart, entre otros) han sido exitosos en la transmisión, propagación y divulgación de ideas científicas. Se intenta comprender cómo decidieron contestar ciertas preguntas o resolver ciertos problemas relacionados con la divulgación de las ideas. Interesa analizar las herramientas con las que contaban, y estudiar las diferentes maneras de cómo las usaron. Idealmente los conceptos e ideas que conforman estos cursos deberían formar parte del repertorio intelectual de cualquier persona educada, no únicamente de matemáticos y otros científicos. Por consiguiente, el curso está abierto y dirigido a todo estudiante, independientemente de su formación.

Cada sesión es conducida en forma de seminario y está dedicada a la discusión de las lecturas asignadas para cada una de las clases. Los estudiantes deben estudiar cuidadosamente los ensayos *antes* de clase y llegar al salón preparados con preguntas y observaciones para la discusión que debe surgir como consecuencia del análisis. Al inicio de toda sesión, cada estudiante debe entregar, por escrito (máximo cincuenta palabras), un comentario que demuestre que leyó la lectura correspondiente. La asistencia al curso es **obligatoria** y no tienen derecho a calificación final aquellos alumnos que no hayan asistido al noventa por ciento (90%) de las sesiones.

La evaluación de cada uno de estos dos seminarios está determinada por la presentación de tres (3) reseñas; la asistencia continua y puntual; y, la participación activa. Las reseñas deben ser presentadas escritas a máquina, en papel blanco tamaño carta, a doble espacio y márgenes de tres centímetros por los cuatro costados. El tamaño de letra no podrá exceder de doce (12) puntos. El texto de la reseña debe tener una longitud **mínima** de cinco (5) cuartillas y una **máxima** de siete (7), independientemente de las referencias y notas. Para realizar sus reseñas los estudiantes deben consultar: Alejandro R. Garciadiego [“Historia de la Ideas Matemáticas: un manual introductorio de investigación” *Mathesis* **12**<sub>1</sub> (1996) 94 - 105]. Los asistentes también deben examinar revistas de investigación en historia y filosofía de las ciencias para comprender cómo debe hacerse una reseña. Una reseña aceptable no puede ni debe limitarse a la lectura única del libro asignado.

Las fechas de presentación y los trabajos a reseñar son:

1. Primera reseña. **Jueves, quinta semana de clases.** Ana Ma. Sánchez Mora. 1998. *La divulgación de la ciencia como literatura*. México: UNAM. (Col. Divulgación para divulgadores).
2. Segunda reseña. **Jueves, décima semana de clases.** Amir D. Aczel. 2009. *El artista y el matemático. La historia de Nicolas Bourbaki, el genio matemático que nunca existió*. Barcelona: Gedisa. Traducción de Sivia Jawerbaum y Julieta Barba. Col. Extensión Científica. Ciencia para todos.
3. Tercera reseña. **Jueves, décima quinta semana de clases.** Ian Stewart. 2009. *Cartas a una joven matemática*. Barcelona: Crítica. Traducción castellana de Javier García Sanz. (Col. Drakontos bolsillo, 36).

Las calificaciones que se pueden obtener en el curso son:

- NP = para aquellos que no hayan presentado alguna de las reseñas en la fecha acordada o tenga menos del 90% de asistencias a clase;
- 5 = (0 - 5.9), para aquellos que no manejan el material mínimo de la materia;
- 6 = (6 - 6.9), para aquellos que manejan *superficialmente* el material que se estudió durante el curso;
- 7 = (7 - 7.9), para aquellos que manejan *adecuadamente* el material asignado en clases y no se limitaron sólo a éste;
- 8 = 8 - 8.9, para aquellos que manejan *bien* el material asignado en clase y otro complementario;

- 9 = 9 - 9.5, para aquellos que manejan *muy bien* material avanzado;  
10 = 9.5 - 10, para aquellos que hayan realizado un trabajo *extraordinario*.

## II. TEMARIO

Los temas a tratar se definirán de acuerdo a los intereses de los alumnos inscritos. Sin embargo, se deben cubrir lecturas que son imprescindibles para la formación de cualquier divulgador de las matemáticas. Esta lista parcial ordenada alfabéticamente no indica ni el orden ni la prioridad de las lecturas:

- Bell, Eric. T. (1948). *Los grandes matemáticos*. Buenos Aires: Losada.  
Ibáñez Torres, Raúl (editor coordinador). 2005. *Divulgar las Matemáticas*. Madrid: Nivola. (Col. Ciencia Abierta, 11).  
Kline, Morris (editor). 1976. *Matemáticas en el Mundo Moderno*. Barcelona: Blume  
Le Lionnais, Francois. 1962. *Corrientes del Pensamiento Matemático*. Buenos Aires: Eudeba. Col. Temas de Eudeba. Matemáticas. Traducción al castellano Néstor Míguez.  
Newman, James R. 1997. *Sigma. El mundo de las matemáticas*. México: Grijalbo. 6 volúmenes.

### Material Audiovisual:

- Documental Así se hizo la tierra*  
*El origen del hombre*  
*Egipto: los orígenes de Egipto*  
*El legado de Pitágoras.*  
*Arquímedes. Grandes descubrimientos*  
*Aristóteles, Sócrates, Diógenes, Platón, Eurípides*  
*La Biblioteca de Alejandría*  
*La Edad Media. Fe, ciencia y magia*  
*La Edad Media: Pensamiento, cultura y temor*  
*El Renacimiento: Genio y Ciencia*  
*Copérnico, Darwin, Arquímedes*  
*Biografía y vida: Nicolás Copérnico*  
*Galileo, batalla por los cielos*  
*Newton, biografía*  
*Ciencia e ilustración. El paso de Venus*  
*La Historia de las Matemáticas. 4 capítulos.♦*