

*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

La transformación permanente del perfil de los destinatarios de los contenidos matemáticos, la distribución en diferentes niveles y modalidades de la enseñanza, y la tematización de esta misma ciencia y su rol en la construcción de conocimientos significativos, hacen que la investigación sea una actividad perentoria y permanente.

#### OBJETIVOS:

- Caracterizar a la Matemática como una ciencia formal.
- Distinguir concepciones acerca de la naturaleza del ente y la verdad matemática.
- Señalar los límites del conocimiento matemático.
- Distinguir aspectos y fases de la investigación científica.
- Transferir contenidos conceptuales al diseño de investigación.
- Reconocer la necesidad de la construcción permanente del conocimiento en la actividad docente.

#### CONTENIDOS:

##### PARTE I : TEMATIZANDO LA MATEMÁTICA.

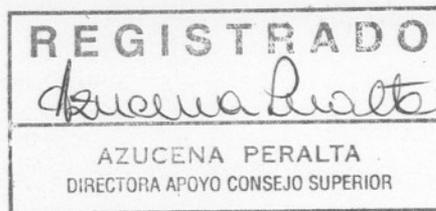
La Matemática como ciencia formal. La naturaleza del ente matemático. Logicismo, formalismo e intuicionismo. ¿Qué significa demostrar en ciencias formales? ¿En qué sentido son verdaderas las proposiciones matemáticas?.

Espacio físico y espacio geométrico.

Paradojas, conjeturas, y límites de los sistemas deductivos.

##### PARTE II : APRENDIENDO A INVESTIGAR.

Concepto de investigación científica. La ciencia como actividad humana y como sistema simbólico. Contexto de descubrimiento y contexto de justificación. El rol de la imaginación



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

en la ciencia. La necesidad de un lenguaje preciso como condición de posibilidad de un testeo rigurosos de las hipótesis. Concepto de problema científico e hipótesis. Tipos de hipótesis . Variables dependientes , independientes e incidentales. Variables continuas y discretas. La construcción de escalas para la definición de variables continuas. Los indicadores. Técnicas de puesta a prueba o contrastación. La observación directa o indirecta. La experimentación : límites técnicos , límites éticos para la experimentación. Las técnicas de muestreo de población. Nociones de diseño de cuestionarios y entrevistas. Observación participante, informante y portero. Confirmación y refutación. Asimetría entre la verificabilidad y la falsabilidad de las hipótesis científicas. Diferencias entre verificación y confirmación.

Aspectos retóricos de la investigación científica: la seducción de las fuentes de financiación, la construcción de la credibilidad académica, los criterios empresarios para la medición de conocimientos científicos.

#### BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

BARCENA, V. Y LEYVA, J. Filosofía de la Ciencia y de la Técnica . Módulos 1 al 6. Cuadernillos editados por la Universidad Tecnológica Nacional para la Carrera de Formación Docente para Profesionales Universitarios- Bs.As, 1997.

BROWN, H La nueva filosofía de la ciencia. Tecnos - Madrid, 1988.

DOU, A. Fundamentos de la Matemática Editorial Labor - Barcelona, 1974.

GARCÍA BORRÓN, J.C. Teoría del Conocimiento y Metodología de las Ciencias. Vicens Vives - Barcelona, 1995.

GIANELLA , A. Introducción la Epistemología y Metodología de las Ciencias. Red de Editoriales Universitarias - Bs. As., 1995.

HAUSSMAN, B. Problemas filosóficos de la Matemática Moderna. Nuevos Esquemas -