



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

SECRETARÍA ACADÉMICA

COORDINACIÓN DE LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

## **GUIA DE ESTUDIO**

# **PRÁCTICA PROFESIONAL Y SEMINARIO EN MATEMÁTICA EDUCATIVA I**

**Modalidad presencial**



## Práctica Profesional y Seminario en Matemática Educativa I

### Índice

1. [Introducción](#)
2. [Objetivos](#)
3. [Justificación](#)
4. [Metas](#)
5. [Contenidos](#)
6. [Evaluación y desarrollo](#)
7. [Cronograma de actividades críticas](#)
8. [Actividades de estudio](#)
9. [Glosario de conceptos y principios claves](#)
10. [Bibliografía de consulta](#)

### **Competencias buscadas con la materia**

Notar que cada materia de la Maestría puede contribuir al desarrollo de alguna(s) de las competencias, no es forzoso que en una materia se desarrolle por completo alguna de ellas.

**i. Disciplinares/actualización.** Implica una actitud de apertura a nuevas ideas y a los avances que constantemente aparecen en todas las áreas del conocimiento, particularmente en cuanto al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), lo que acarrea vencer la usual resistencia al cambio, pues es más fácil repetir una y otra vez la misma práctica, que realizar la inversión cognitiva y esfuerzo para emplear nuevos elementos.

**ii. Didácticas.** Para adaptar contenidos con nuevo enfoque, en un ambiente atractivo que facilite el proceso de aprendizaje, con atrevimiento para incorporar acciones diferentes a las tradicionales, tales como la creación de comunidades discursivas. Los egresados serán competentes para emplear enfoques didácticos tales como aprendizaje basado en problemas, estudio de caso, aprendizaje colaborativo o aprendizaje orientado a proyectos.

**iii. De comunicación.** Para explicar y justificar ante sus alumnos las actividades solicitadas en términos del modelo pedagógico y en función del enfoque innovador, (incluido el caso de la modalidad a distancia, donde los



procesos de comunicación escrita deben ser cuidadosamente revisados para evitar distorsiones en el proceso de aprendizaje).

**iv. Para motivación.** Incentivar a sus alumnos a reflexionar sobre los productos solicitados y evaluar su pertinencia para su futura práctica profesional. Los egresados serán competentes para emplear un modelo sistemático de motivación.

**v. De diseño instruccional.** Para emplear un modelo sistemático, acorde al enfoque institucional. Los egresados serán competentes para construir el diseño instruccional de cursos de su área de trabajo.

**vi. De innovación tecnológica.** Con objeto de adaptar los avances tecnológicos a su práctica cotidiana, pues resulta obvio que se encuentran cada vez más presentes en el entorno cotidiano y también deberán permear el ambiente escolar.

**vii. Para trabajo colaborativo/cooperativo.** Implica la reflexión y discusión colegiada, la interacción con pequeños y grandes grupos de colegas para propiciar la construcción y mejoramiento de las competencias, con la adopción de una actitud en la que el aprendizaje de la comunidad docente se toma como una responsabilidad compartida.

**viii. De Evaluación.** Competencia para monitorear el desarrollo de las diferentes competencias profesionales de sus alumnos y autoevaluar su propio desempeño, así como cuestionar sus propias posiciones teóricas al respecto del aprendizaje en el escenario determinado por el nuevo enfoque. Los egresados serán competentes para construir instrumentos de evaluación que atiendan los diferentes objetivos docentes.

**ix. Investigación/experimentación.** Para buscar nuevas opciones y experimentar sistemáticamente a fin de comparar los resultados con diferentes alternativas. Los egresados tendrán competencia para plantear y desarrollar proyectos de manera sistemática.

## 1. Introducción

Según las indicaciones oficiales, se pretende ofrecer una opción a los estudiantes para analizar lo que implica la práctica profesional de los egresados de la maestría. En el primero y segundo semestre se adoptarán la metodología de observación no participante y también participante. Durante el segundo semestre se buscará validar los instrumentos a usar. En el tercero, la práctica experimental con toma de datos para la tesis y en el cuarto, la escritura de reporte final.

Si bien no se pretende que todos tengan idénticos desempeños, se sugieren aspectos que pueden ser esenciales para la práctica docente, con la intención de que al observar el trabajo de otro profesor y colaborar en algunos

Práctica Profesional y Seminario de Tesis de Investigación Educativa / MEM



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

SECRETARÍA ACADÉMICA

COORDINACIÓN DE LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

aspectos, los alumnos de la maestría tengan la oportunidad de reflexionar críticamente sobre la pertinencia de cada actividad incluida y obtener ideas adicionales para mejorar sus propios instrumentos experimentales.

Junto a las reflexiones sobre la práctica docente, las propiciadas en las sesiones grupales de seminario, así como por la interacción con el director del trabajo y los otros miembros del comité tutorial, se busca capacitar a los estudiantes de la maestría para la labor de investigación y experimentación educativa, con el propósito de que construyan competencias para elaborar, implementar, desarrollar y llevar a cabo un proyecto de investigación educativa, cuyo producto último será defendido como trabajo de tesis.

Con el trabajo al respecto de los temas incluidos, se pretende incidir en la consolidación de las habilidades a desarrollar a lo largo de la maestría, pues se considera que el desarrollo de la tesis contribuye a vincular los diferentes tipos de contenidos y competencias que propician las demás materias que se incluyen en el plan de estudios.

Además de las actividades de observación y reporte de la práctica docente de un profesor de matemáticas, se solicita a los estudiantes la selección y acotación de un tema que incida sobre un problema, preferentemente relacionado con su propia práctica docente, para atender como trabajo de tesis. Lo anterior implicará conjuntar los diferentes conocimientos al respecto de diseño instruccional, problemas de evaluación, de aprendizaje, de docencia, etc., de manera que existe una relación dialéctica con los diferentes apartados que contendrá el proyecto de investigación.

Como se advierte en la figura 1, según la estructura adoptada en el posgrado para integrar los proyectos de tesis, se espera que escriban los Marcos Contextual, Conceptual, Teórico y Metodológico. En el siguiente semestre diseñar, desarrollar y validar, los instrumentos y materiales que serán usados, i.e., Marco Operativo. Tentativamente en la misma materia, con la intención de incluir el desarrollo de un estudio piloto para validar instrumentos.

Durante el tercer semestre se desarrollará el trabajo de campo, toma de datos y lo que sea posible del procesamiento, presentación y análisis de la información obtenida, así como la elaboración de conclusiones y la escritura del reporte de tesis, todo lo cual será completado en el cuarto semestre, a fin de realizar la defensa del trabajo realizado, al concluir el periodo normal de la generación.

Práctica Profesional y Seminario de Tesis de Investigación Educativa /MEM

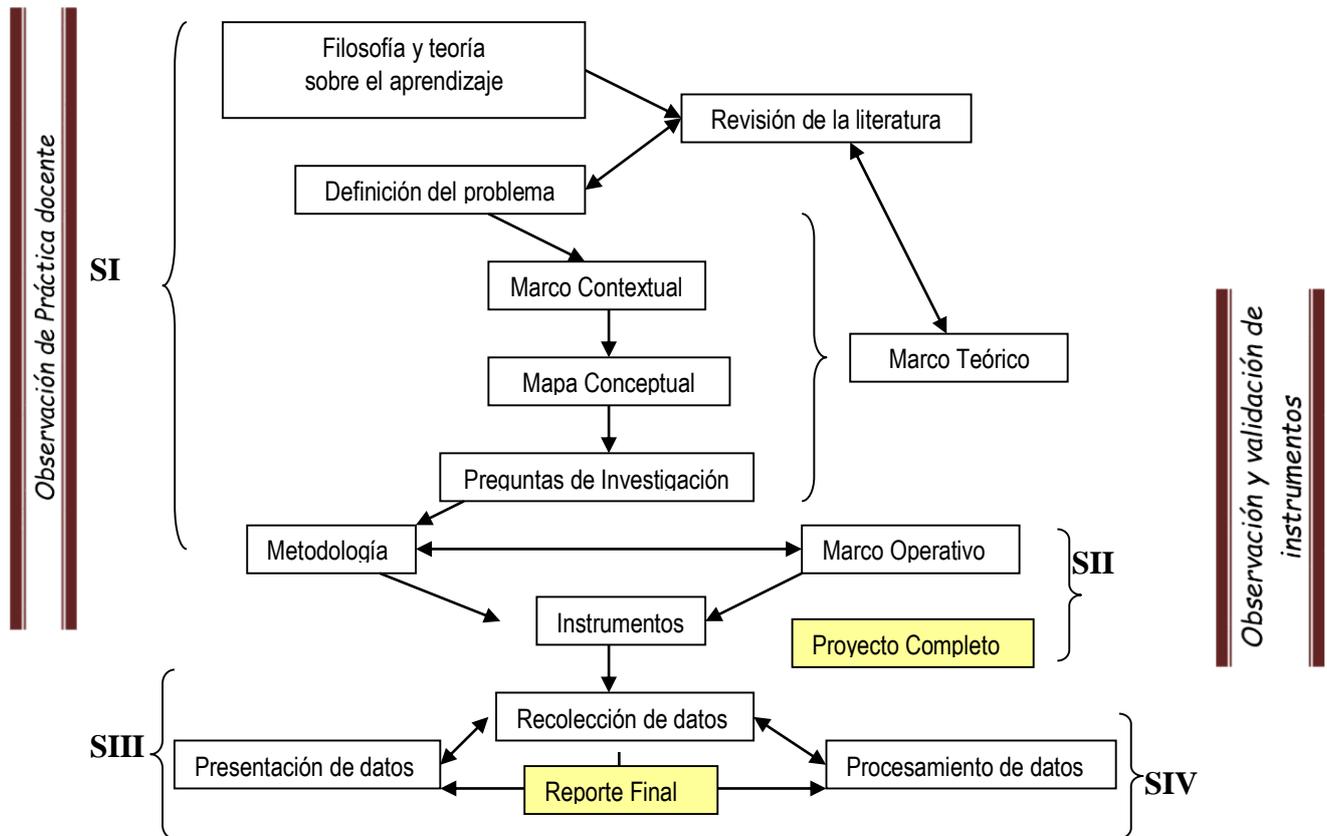


Figura 1. Seminarios de Investigación en Matemática Educativa.

## 2. Objetivos

Que los estudiantes logren:

- Observar los elementos estratégicos y participar en la práctica docente
- Competencias que les permitan la construcción de proyectos de investigación educativa.
- Obtener los conocimientos teóricos, filosóficos y metodológicos para analizar, procesar, presentar y utilizar información relacionada con la investigación educativa.
- Habilidades y conocimientos para llevar a cabo una investigación dirigida al ámbito donde desarrollan su práctica docente, mediante el desarrollo de las etapas correspondientes al diseño, implementación, trabajo de campo, análisis, interpretación y presentación de los resultados.
- Escritura del protocolo de investigación.



### 3. Justificación

Según las directrices definidas por el CONACyT para los posgrados profesionalizantes, es requisito dedicar alrededor de la cuarta parte de los créditos a Prácticas Profesionales. En razón de los tres ejes sobre los que se asienta el posgrado, docencia, investigación y formación matemática, con este seminario se incide sobre las funciones que se espera sean competentes los egresados.

Además, es requisito indispensable para obtener el grado de Maestría, proponer un proyecto de investigación, desarrollarlo hasta sus últimas consecuencias y hacer la defensa de sus resultados ante un jurado académico, por lo que resulta conveniente trabajar los Seminarios paralelamente al desarrollo de las demás materias, a fin de que puedan apropiarse de las habilidades necesarias y vincularlas con los contenidos pertinentes a su ámbito de trabajo, al menos de manera incipiente.

Se pretende incidir en la eficiencia terminal del posgrado, pues es frecuente observar en muchos posgrados, una baja tasa de graduación de los egresados. De esta manera se busca hacer posible –pero no forzoso, que al desarrollar las actividades consideradas, además de las que realizarán en los siguientes ciclos, los estudiantes preparen la defensa de su trabajo, al mismo tiempo que completan los créditos requeridos para obtener el grado.

También se busca propiciar la consolidación de las competencias dirigidas al trabajo en la función sustantiva de investigación, pues se considera que no es suficiente acreditar cualquier número de cursos al respecto, para formar la actitud de investigación, ya que es común que los profesores no se desprendan de la función docente, para tomar la de investigador, lo que se vuelve evidente hasta que se inicia la puesta en práctica de las competencias correspondientes.

Por otro lado, las diferentes etapas que requiere la escritura y desarrollo del proyecto de investigación educativa, implican poner en juego los distintos tipos de competencias que con el posgrado se ha pretendido desarrollar en los profesores – alumnos, de manera que constituyen una oportunidad de evidenciar el dominio que tienen de ellas.

### 4. Metas

- Reflexionar críticamente, identificar y registrar los aspectos de la práctica docente observada a incorporar, posiblemente, a su futura práctica docente
- Registrar y reportar, aspectos positivos y negativos respecto a la práctica observada
- Colaborar con el docente observado, al desarrollo de actividades del curso.
- Identificar y acotar, el tema y área específica, sobre la que se desarrollará el trabajo de tesis
- Enunciar el problema y el objeto de investigación

Práctica Profesional y Seminario de Tesis de Investigación Educativa / MEM



- Redactar hipótesis, objetivos y metas que dirigirán las actividades a realizar
- Describir el contexto y la posible muestra que será empleada para el estudio
- Completar el Marco Contextual
- Definir los términos que tienen carácter estratégico para el proyecto.
- Construir un Mapa Conceptual de los elementos involucrados en la investigación e identificar las relaciones de interés
- En consideración de las relaciones identificadas, escribir las preguntas que orientarán la búsqueda de información
- Acotar los alcances y límites del estudio
- Ubicar la orientación que deberá darse a la revisión de la literatura
- Delimitar el Marco Teórico que sustentará el trabajo de investigación
- Bosquejar la metodología que se empleará para desarrollar el estudio, que será revisada y perfeccionada en segundo semestre.

## 5. Contenidos

### 0. Elementos en la práctica docente

#### 1. Ciencia e investigación

#### 2. La selección del problema de investigación

#### 3. El marco contextual

La estructura del proyecto

Contexto

Objetivos o Hipótesis

Metas

Objeto de estudio

Tipo de estudio

Tipos de investigación

Investigación cuantitativa vs. cualitativa

Investigación preexperimental, experimental y cuasi-experimental

Muestra

Duración

Antecedentes

Soporte teórico

Referencias

Justificación

#### 4. El plan global de la investigación

El papel del lenguaje en la estructura de la investigación

El Marco Conceptual

Definiciones básicas

El Mapa Conceptual

Las preguntas de investigación

Alcances y Límites



## 5. El Marco Teórico

Fundamentación histórica

Perspectivas Teóricas a emplear

El reporte de la revisión de la literatura

## 6. El Marco Metodológico

Muestreo

Instrumentación

Ubicación y limitación y limitación de información

Análisis de la información existente

Propósitos

¿Cómo se hace?

Análisis de necesidades

Propósitos

¿Cómo se hace?

Análisis de contenidos disciplinares

Análisis durante la recolección de información

Análisis interno

Presentaciones

Construcción de presentaciones

Análisis cruzado

## 6. Evaluación y desarrollo

Las actividades se desarrollarán todos los viernes, excepto cuando se indique y cada estudiante trabajará con quien dirigirá su tesis, o bien con otro miembro de su comité. Además se tendrán sesiones (3) con todo el grupo y asesores. Se darán negociaciones entre cada estudiante y director sobre el alcance o enfoque del tema. Las actividades señaladas pueden tener adaptaciones según el criterio de cada asesor y en función del tipo de proyectos que serán definidos.

Para cada actividad reportada deberá indicarse la identificación correspondiente, fecha, nombre de quien la realizó y en su caso, la referencia completa de cualquier obra que haya sido empleada (*criterio APA*). En cada escrito deberá iniciar **siempre** con un pequeño comentario descriptivo del contenido.

Téngase presente que usualmente se revisan las respuestas proporcionadas y se agregan comentarios en el mismo cuerpo del texto, cuando existen contribuciones que propician el diálogo y una posible discusión posterior. Cuando las aportaciones son meras repeticiones de los textos de apoyo, no se incluyen adiciones.

**Si se escriben textos o ideas que no sean propios, deberá señalarse la referencia pues el plagio es motivo de fuertes sanciones.**



### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

Actividad:	Porcentajes
1. Tareas: nueve actividades que se indica presentar a director	18
2. Participación en las discusiones de trabajo cooperativo y colaborativo	12
3. Revisión de la literatura (fichas de lectura asignadas por el conductor)	10
4. Presentaciones al grupo de reportes (3) de observaciones a la docencia	24
5. Reportes y presentaciones de avances (3) en la escritura del proyecto de tesis	24
6. Diario	10
7. Glosario	10

La calificación final se integrará de acuerdo a los puntos obtenidos según se menciona en la rúbrica que [puede presentar ajustes en función de las circunstancias, según el criterio de cada asesor](#). Se estima la actividad de los alumnos como fuente de aprendizaje, por lo que se estimula con puntos extras su labor. Para el desarrollo de las actividades se definen las siguientes indicaciones:

**1. Tareas correspondientes a las nueve actividades que se reportan al director.** Según se indica en el cronograma.

**2. Participación en las discusiones de trabajo colaborativo y con los asesores.** En las sesiones indicadas (3) se discutirán las observaciones realizadas a la práctica docente asignada cuyas reflexiones podrán ser elementos a incluir en el diario que deberá reportarse al final.

También se incidirá en la elaboración del proyecto de tesis y además de considerar los contenidos, se dedicarán sesiones a presentar los avances logrados ante todos los estudiantes y asesores, para recibir sugerencias. Se apreciará un número mínimo de aportaciones en función del desarrollo mismo de las discusiones.

Se entiende por participación las aportaciones que enriquezcan los contenidos; expresiones como “*estoy de acuerdo*”, “*eso me gusta*”, etc., no serán consideradas. El trabajo colaborativo es importante en la construcción conjunta de los diferentes apartados, pues puede estimarse que tendrán similitudes con los de otros proyectos.

**3. Revisión de la literatura.** Cada alumno deberá hacer una búsqueda sobre el tema considerado en la tesis. Deberá incluir al menos cinco referencias importantes (fichas de lectura, número que aumentará conforme se avance en la redacción del proyecto), preferentemente actuales, relacionadas con el tema de tesis elegido. Deberá tomarse acuerdo con su asesor a efectos de la selección. La redacción será en estilo científico: en cada una se deberá indicar la referencia completa de cualquier obra que haya sido consultada, **en formato A.P.A.**



**4. Presentaciones y reportes (3):** en cada una de las fechas señaladas cada estudiante presentará concisamente al grupo (5', *con PowerPoint u otra opción visual*) un reporte de las observaciones realizadas en el curso al que fue asignado, que entregará por escrito a su asesor.

**5. Avances (3).** Implica la escritura de los diferentes componentes de los **Marcos Contextual, Conceptual, Teórico y Metodológico**, que serán presentados al grupo y asesores (5', *con PowerPoint u otra opción visual*), de manera que, se propicie la discusión y compartición de ideas en las sesiones de trabajo colaborativo.

Serán proporcionadas notas descriptivas de lo que se espera que incluya cada apartado sugerido para el proyecto de tesis.

**6. Diario.** Cada alumno deberá llevar un cuidadoso registro de todo lo que haga, encuentre, reflexione, escriba, lea, etc., pues debe tener su mente concentrada tanto en el proceso de docencia, como de investigación y evitar perder ideas valiosas por no registrarlas en su momento. Se indica portar constantemente algún medio (libreta, grabadora, etc.) para tal efecto. Al final del semestre deberá presentar copia de sus registros cotidianos. Se insiste en que se estiman las reflexiones sobre lo que propicia que aprenda o que obstaculice, pues no se desea que escriba una bitácora.

**7. El glosario** implica la integración de un listado, en orden alfabético, de los conceptos o elementos importantes, además de los incluidos en el Marco Conceptual, que deberá ser integrado a lo largo del curso.

### **7. Cronograma de actividades críticas**

*Quien dirija la tesis podrá sugerir modificaciones al cronograma, pero se espera que avancen al mismo ritmo a fin de poder hablar de lo mismo en las sesiones grupales, pues las sugerencias de los demás asesores y de los compañeros, puede facilitar el trabajo. Cuando se solicita bosquejo se refiere a una descripción breve, general, no la versión final que se prevé será perfeccionada.*

Participar en los foros dispuestos en Moodle.

**Actividad 0:** Leer con detalle **el plan de trabajo ¿a que se refiere?** y si considera pertinente, **hacer sugerencias**, respecto a temas que considere pertinente incluir. Recibirá sugerencias sobre el curso al que debe asistir a observar y colaborar en las actividades docentes, para la cual se le proporciona un instrumento con sugerencias al respecto de cuáles aspectos tener presentes en la observación, con el fin de evitar que registre datos que resulte muy complicado procesar, aunque es factible incluir adiciones que encuentre pertinentes conforme discurra la docencia o sugiera su tutor.

Además de interactuar con su director sobre los temas sugeridos, en las fechas indicadas, es pertinente buscar mantener comunicación de manera regular, por lo que conviene negociar un calendario de citas. Las sesiones para trabajo colaborativo con el grupo y asesores serán los días **viernes 7/10, viernes 10/11 y martes 13/12**. Se proporcionan notas sobre lo que incluye cada apartado.



<p><b>Actividad 00: 17/08-7/09: escribir un borrador</b> y trabajar con su asesor a fin de acordar: (a) Título de la tesis, (b) Alcances y Límites de la investigación, (c) Mecanismos de comunicación. <b>Presentar borrador a director (1)</b></p>
<p><b>Las fechas que se indican junto a cada actividad, son las sugeridas para entregar los productos y comentar en las sesiones de los viernes. Además, en tales sesiones se propiciarán comentarios sobre el desarrollo de las observaciones de la práctica docente.</b></p>
<p>Semana del <b>10-14/09: Actividad 1: Contestar y presentar a director (2) Cuestionario 1</b>, sobre creencias/prevaloración. <b>Actividad 2: Escribir control de lectura sobre artículo Epistemología y métodos de las ciencias. Presentar a director (3).</b></p>
<p><b>Semana del 17-21/09, Actividad 3: Responder Cuestionario</b> sobre el problema de investigación. <b>Presentar a director (4).</b> <b>Actividad 4:</b> Leer las notas proporcionadas o buscar en la literatura información para escribir un resumen, relacionado con su propia investigación al respecto de: 1.7 Investigación Cualitativa vs. Cuantitativa. Características distintivas de los diferentes tipos de investigación. Modelos de investigación. Líneas de investigación, aspectos en la elección del tema. <b>2. La selección del problema de investigación.</b> 2.1 Viabilidad, 2.2 Fuentes de proyectos de investigación educativa. 2.3 Propósitos de búsqueda, 2.4 Causas posibles de problemas de desempeño. <b>Presentar a director el resumen (5).</b></p>
<p><b>Periodo del 24/09 al 5/10, Actividad 5: Escribir y presentar a director (p.3 de rúbrica)</b> al menos cinco fichas de lectura de las fuentes consultadas para revisar los antecedentes del tema elegido. <b>Actividad 6: Ubicar el problema de investigación que será estudiado: Presentar a director (6) bosquejo de: 1. Marco Contextual.</b> Incluir los siguientes apartados: 3.1 Introducción, 3.2 Problema de Investigación, 3.3 Contexto, 3.4 Objetivos o Hipótesis, 3.5 Metas, 3.6 Objeto de estudio, 3.7 Tipo de estudio, 3.8 Muestra, 3.9 Duración, 3.10 Antecedentes, 3.10.1 Soporte teórico, 3.10.2 Referencias, 3.11 Justificación. <b>Actividad 7: Presentar al grupo reporte #1 de observación</b> de la práctica docente asignada y bosquejo, del problema de investigación y tesis que desarrollará, durante diez minutos (notar, son dos apartados). Elaborar presentación en Power Point o programa semejante, para el <b>viernes 5/10.</b></p>
<p><b>Semana del 8-12/10, Actividad 8: Presentar a director (7) bosquejo de: 2. Marco Conceptual:</b> Definiciones básicas; El Mapa Conceptual; Las preguntas de investigación; Alcances y Límites</p>
<p><b>Semana del 15-19/10, Actividad 9:</b> Leer las notas proporcionadas, ubicar las referencias adecuadas y describir la evolución histórica del tema de investigación. Trabajo con director.</p>
<p><b>Semana del 22-26/10, Actividad 10:</b> Hacer un resumen de las perspectivas teóricas que serán adoptadas para llevar a cabo el estudio. Trabajo con director.</p>
<p><b>Semana del 29/10-02/11, Actividad 11:</b> Describir el estado del arte para el tema en estudio y escribir el reporte de la revisión de la literatura. <b>Presentar a director (8) bosquejo de: 3. Marco Teórico.</b></p>
<p><b>Semana del 5-9/11, Actividad 12: Presentar al grupo reporte de observación #2</b> de la práctica docente asignada y avance de escritura del proyecto, 10 minutos c/u (notar, son dos apartados). Elaborar presentación en Power Point o programa semejante, para el <b>viernes 9/11.</b> <b>Actividad 13:</b> Leer las notas proporcionadas o buscar en la literatura información para describir el diseño de investigación que será usado. Trabajo con director.</p>



<b>Semana del 12-16/11, Actividad 14:</b> Avanzar en el diseño del Marco Metodológico. Trabajo con director.
<b>Semana del 19-23/11, Actividad 15:</b> <b>Presentar a director (9) bosquejo de: 4. Marco Metodológico.</b> Incluir los siguientes apartados: <i>Planificación, Variables, Procedimientos, Muestreo, Estadísticos, Técnicas para la recopilación y análisis de los datos, Diseño de Materiales, Estudio Piloto.</i>
<b>Periodo del 26/11-7/12, Actividad 16:</b> Perfeccionamiento de productos previos, análisis de las observaciones recibidas, elaboración de prospectiva para siguiente semestre, todo en colaboración con su director.
<b>Día 7/12: Actividad 17:</b> <b>Presentar al grupo reporte de observación #3</b> de la práctica docente asignada y avance de escritura del proyecto (notar, son dos apartados). <b>Actividad 18:</b> Entregar diario. <b>Actividad 19:</b> Entregar glosario. <b>Actividad 20:</b> Evaluar el curso

## 8. Actividades de estudio

El instrumento proporcionado para apoyar la observación de la práctica docente, además de las actividades comunes a todos los alumnos, se deberá revisar en acuerdo con el director asignado y atender las indicaciones que sugiera para dar cuenta de la especificidad disciplinar que implique el curso a considerar.

Todas las actividades serán supervisadas y apoyadas por quien dirigirá sus proyectos, se sugiere buscar una estrecha interacción. Habrá sesiones en las que participan todos los estudiantes y asesores.

Además de las observaciones y colaboraciones a la práctica docente, en la figura 1 se muestra de manera aproximada, cómo se concibe el desarrollo de los cursos de P.P. y Seminarios de M.E. Puede observarse que se proyecta una interacción con quien(es) dirijan el trabajo de tesis de los estudiantes a fin de propiciar el tener un proyecto terminado al concluir el Seminario II.

Actividad esencial que implican los Seminarios es el trabajo de cada alumno, dirigido a completar la escritura de su proyecto de tesis y avanzar lo más posible, en la elaboración y validación de los instrumentos necesarios para el desarrollo de la investigación y la toma de datos.

El trabajo como seminario implica que las actividades realizadas contribuyan a ampliar la visión sobre los temas considerados, ya que se organiza de manera que se compartan ideas y hallazgos, pues se procura gire alrededor de la línea de investigación de quien les dirige, con la intención de propiciar sinergias benéficas para la formación de todos los participantes.

Se sugiere mantener comunicación constante con el director de tesis para atender aspectos correspondientes a los contenidos de matemáticas que implique el problema de investigación seleccionado. Se enlistan actividades previstas:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

SECRETARÍA ACADÉMICA

COORDINACIÓN DE LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

- ✚ Desarrollo de las gestiones pertinentes para llevar a cabo la observación y colaboración en la práctica docente, en el curso sugerido.
- ✚ Previsión de mecanismos sistemáticos para registrar las particularidades sugeridas en el instrumento, más aquellas que se encuentre pertinente destacar.
- ✚ Trabajo colaborativo con el asesor(es) y de manera individual para seleccionar el tema y área específica sobre la que se desarrollará la tesis.
- ✚ Elaboración del bosquejo del problema y objeto de investigación, acotación.
- ✚ Escritura de la primera versión de hipótesis, objetivos y metas como orientación para las actividades a realizar.
- ✚ Ubicación del sustento que deberá buscarse con la revisión de la literatura.
- ✚ Descripción del contexto y la posible muestra que será empleada para el estudio.
- ✚ Construcción de la primera versión del Marco Contextual.
- ✚ Definición de los términos estratégicos que serán empleados para el estudio, especialmente aquellos que puedan presentar polisemia.
- ✚ Construcción del Mapa conceptual que permita tener presente la globalidad del trabajo.
- ✚ Identificación de las relaciones entre los elementos involucrados en el estudio, que son de interés.
- ✚ Escritura de la primera versión de las preguntas de investigación, derivadas de las relaciones identificadas en el Mapa Conceptual
- ✚ Determinación de alcances y límites para el estudio.
- ✚ Elaboración de fichas de lectura.
- ✚ Procesos de metacognición adicionales a los propiciados con las discusiones, para lo cual se indica la escritura de un Diario: la intención es propiciar significatividad a los contenidos de la disciplina; se solicita a los estudiantes registren cotidianamente las reflexiones propias sobre los contenidos considerados. Deberá remitirse al final del curso.
- ✚ Redacción en estilo científico: en cada una de las tareas se deberá indicar la identificación correspondiente, la fecha, el nombre de quien la realizó y la referencia completa de cualquier obra que haya sido consultada en formato A.P.A.
- ✚ Empleo adecuado del lenguaje: lo que se espera de cada actividad debe quedar claro para los lectores, si se tiene alguna duda deberá pedir aclaración al asesor por cualquiera de los medios disponibles. Por su parte, el asesor hará los señalamientos correspondientes a posibles

Práctica Profesional y Seminario de Tesis de Investigación Educativa /MEM



mejoras en la escritura de los diferentes productos solicitados, a fin de que los estudiantes hagan las correcciones correspondientes, pues no se puede esperar que un posgraduado escriba con errores.

- ✚ Procesos de comunicación: Se anima a los estudiantes a que en caso de que aparezca algún elemento confuso durante el curso, deberán pedir aclaración, no solo al conductor, sino especialmente a sus propios compañeros; cuando no exista respuesta de estos, el titular del curso aportará la información correspondiente, con el fin de no bloquear la participación de la comunidad que suele inhibirse cuando ya existe una definición de parte de quien es la autoridad en el curso.

## 9. Glosario de conceptos y principios claves

El glosario implica la integración de un listado, en orden alfabético, de los conceptos o elementos importantes que deberá ser integrado a lo largo del curso.

## 10. Bibliografía de consulta

- A.P.A. (2010). *Manual de publicaciones de la American Psychological Association* (3ª. Ed.). México: Editorial El Manual Moderno.
- Arnau-Grass, J. (1990). *Diseños experimentales en psicología y educación* (2ª. Ed.). México: Trillas.
- Baena, G. (1993). *Instrumentos de investigación*, (12ª. imp.). México: editores mexicanos unidos.
- Best, W. (1967). *Cómo investigar en educación* (2a. Ed.). Madrid: Morata.
- Blalock, H.M. (1986). *Estadística social* (3ª. Reimp.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Bunge, M. (1979). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel.
- Campbell y Stanley (1973). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Cohen y Nagel (1983). *Introducción a la lógica y al método científico*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Colegio De Bachilleres (1981). *Metodología de la ciencia*, V 1-5. Sistema de Enseñanza Abierta, México: Publicaciones Cultural.
- Eco, U. (1977). *¿Cómo hacer una tesis?* Barcelona: ed. gedisa.
- Friedrich, W. (1988). *Métodos de la investigación social*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Gutiérrez-Pulido, H. y De la Vara-Salazar, R. (2004). *Análisis y diseño de experimentos*. México: McGraw-Hill.
- Hayman, J. L. (1991). *Investigación y educación* (3a. ed.). Barcelona: Paidós Educador.
- Hernandez, S. R., Fernández, C.C. y Baptista, L.P. (1991). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Mc Graw-Hill.
- Isaac, S. y Michael, W. (1971). *Handbook in research and evaluation*. San Diego: EdITS Pubs.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

SECRETARÍA ACADÉMICA

COORDINACIÓN DE LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

- Jiménez-Lozano, B. (2004). Epistemología y métodos de las ciencias. Consultado el 26/07/2004 en <http://www.cesu.unam.mx/iresie/revistas/perfiles/perfiles-ant/63-07.htm>
- Kreyszig, E. (1981). *Introducción a la estadística matemática*. México: Limusa.
- Levin, J. (1979). *Fundamentos de estadística en la investigación social*. México: Harla.
- Mason, E.J. y Bramble, W.J. (1997). *Research in education and the behavioral sciences*. Dubuque WI: Brown & Benchmark.
- Moreno, M.G. (1987). *Introducción a la metodología de la investigación educativa*. México: Ed. Progreso.
- Mendenhall, W. (1987). *Introducción a la probabilidad y estadística*. México: Iberoamericana.
- Mendieta, A. (1992). *Métodos de investigación y manual académico*, (20<sup>ava</sup> ed.). Ed. Porrúa.
- Miles M.B. y Huberman A.M. (1987). *Qualitative data analysis*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Montgomery, D.C. (1991). *Diseño y análisis de experimentos*. México: Iberoamericana.
- Nisbet, J.D. y Entwistle. N.J. (1980). *Métodos de investigación educativa*, Barcelona: oikos tau.
- Pérez R. (1990). *¿Existe el método científico?*, México, Fondo de Cultura Ec.
- Rojas, R. (1993). *Formación de investigadores educativos* (2<sup>a</sup> ed.). México: Plaza y Valdes.
- Rosset, A. (1994), *Training needs assessment* (6a. imp.). Englewood NJ: Educational Technologies Publications.
- Scott P. (1990), *Introducción a la investigación y la evaluación*. Guatemala: U. de San Carlos Guatemala.
- Siegel, S. (1991). *Estadística no paramétrica*. México: Trillas.
- Stenhouse, L. (1993). *La investigación como base de la enseñanza* (2a. ed.). Madrid: Morata.
- Tamayo M. (1993). *El proceso de la investigación científica* (2<sup>a</sup> ed./ 9<sup>a</sup> reimp.). México: LIMUSA.
- Travers, R. (1986). *Introducción a la investigación educativa*, Barcelona: Paidós Educador.
- Ulloa, R. (s/f). *Elementos para la elaboración de proyectos de investigación como trabajos de tesis*. Notas no publicadas. Maestría en Ciencias en la Enseñanza de las Matemáticas/ U. de Guadalajara.
- Van Dalen, D.B. y Meyer, W.J. (1990). *Manual de técnica de la investigación educativa*, (5<sup>a</sup> imp.), México: Paidós Educador.

Ligas electrónicas que pueden consultarse para temas relacionados con investigación educativa:

Aprendizaje colaborativo a través del correo electrónico:

<http://www.uib.es/depart/gte/revelec3.html>

ITESM. (2003). Módulo 2. Teorías que explican el uso de la tecnología en educación. Accedido el 10 de febrero de 2003, desde

[http://cursos.itesm.mx/bin/common/course.pl?course\\_id= 12539 1&frame=top](http://cursos.itesm.mx/bin/common/course.pl?course_id= 12539 1&frame=top)

Revista de Educación: <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/12/12indice.html>

Revista Iberoamericana de Educación

unos artículos interesantes (referentes a educación y tecnología), en el número 24:

<http://www.campus-oei.org/revista/index.html>

Revista Electrónica de Metodología Aplicada (1998).

[http://www.uniovi.es/user\\_html/herrero/REMA/](http://www.uniovi.es/user_html/herrero/REMA/)

Práctica Profesional y Seminario de Tesis de Investigación Educativa /MEM



Dentro de un menú de temas, está el artículo “La calidad del muestreo en las investigaciones sociales”. El documento contiene 7 apartados, el número dos se titula: “Sobre el muestreo”; es un texto sobre definiciones del muestreo y la importancia de la inferencia estadística; además contiene una extensa bibliografía, a la que se accede en forma de hipertexto. No se observan recursos multimedia de otra naturaleza.

*Scientific Research in Education*: <http://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentID=11165>

También: <http://www.tcrecord.org/Collection.asp?CollectionID=66>

**Más una larga lista de recursos que pueden consultar, aunque se sugiere realizar su propia búsqueda por elementos más actuales:**

<http://www.mec.es/cide/>

[http://affiliate.es.espotting.com/search/follow\\_through.asp?url=http%3A%2F%2Fwww%2Eum%2Ees%2F%7Edepmide%2FRIE&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://www.um.es/~depmide/RIE](http://affiliate.es.espotting.com/search/follow_through.asp?url=http%3A%2F%2Fwww%2Eum%2Ees%2F%7Edepmide%2FRIE&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://www.um.es/~depmide/RIE)

<http://redie.ens.uabc.mx/>

<http://www.um.es/~depmide/RIE/>

<http://innovemos.unesco.cl/red/informa/noticias/grnadasep2003.act>

<http://www2.uca.es/RELIEVE>

<http://www.metabase.net/docs/upn/22690.html>

[http://affiliate.es.espotting.com/search/follow\\_through.asp?url=http%3A%2F%2Fwww%2Emec%2Ees%2Fcide&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://www.mec.es/cide](http://affiliate.es.espotting.com/search/follow_through.asp?url=http%3A%2F%2Fwww%2Emec%2Ees%2Fcide&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://www.mec.es/cide)

<http://www.mec.es/cide>

<http://www.uca.es/HEURESIS/>

[http://www.vyd.com.mx/portal\\_educacion.htm](http://www.vyd.com.mx/portal_educacion.htm)

[http://affiliate.es.espotting.com/search/follow\\_through.asp?url=http%3A%2F%2Fwww%2Euca%2Ees%2FRELIEVE&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://www2.uca.es/RELIEVE](http://affiliate.es.espotting.com/search/follow_through.asp?url=http%3A%2F%2Fwww%2Euca%2Ees%2FRELIEVE&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://www2.uca.es/RELIEVE)

<http://www.psicologiacientifica.com/a-educa.htm>

<http://innovemos-p.unesco.cl/red/informa/noticias/grnadasep2003.act>

<http://www.comie.org.mx/>

<http://www.comie.org.mx/revista.htm>

<http://www.uca.es/RELIEVE/>

[http://affiliate.es.espotting.com/search/follow\\_through.asp?url=http%3A%2F%2Fwww%2Euv%2Ees%2FRELIEVE&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://www.uv.es/RELIEVE](http://affiliate.es.espotting.com/search/follow_through.asp?url=http%3A%2F%2Fwww%2Euv%2Ees%2FRELIEVE&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://www.uv.es/RELIEVE)

[http://vod.subportal.com/dir/World/Espa\\_f1ol/Educaci\\_f3n](http://vod.subportal.com/dir/World/Espa_f1ol/Educaci_f3n)

[http://affiliate.es.espotting.com/search/follow\\_through.asp?url=http%3A%2F%2Fdewey%2Euab%2Ees%2Fpmarques%2Fuabinvt%2Ehtm&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://dewey.uab.es/pmarques/uabinvte.htm](http://affiliate.es.espotting.com/search/follow_through.asp?url=http%3A%2F%2Fdewey%2Euab%2Ees%2Fpmarques%2Fuabinvt%2Ehtm&affiliateid=6&pos=0&keyword=Investigaci%F3n+Educativa&0d7cdf9=http://dewey.uab.es/pmarques/uabinvte.htm)

<http://www.ifie.edu.mx/>

<http://www.um.es/siu/bumu/b139.htm>

[http://arabrest.subportal.com/dir/World/Espa\\_f1ol/Educaci\\_f3n](http://arabrest.subportal.com/dir/World/Espa_f1ol/Educaci_f3n)

<http://innovemos-p.unesco.cl/red/informa/noticias/coniedic2002.act>

<http://galeon.com/competitividad/cvitae34275.html>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

SECRETARÍA ACADÉMICA

COORDINACIÓN DE LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

<http://www.uv.es/RELIEVE>

[http://beaneez.subportal.com/dir/World/Espa\\_f1ol/Educaci\\_f3n](http://beaneez.subportal.com/dir/World/Espa_f1ol/Educaci_f3n)

[http://d9cc.subportal.com/dir/World/Espa\\_f1ol/Educaci\\_f3n](http://d9cc.subportal.com/dir/World/Espa_f1ol/Educaci_f3n)

[http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep\\_3464\\_programa\\_de\\_fomento\\_](http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_3464_programa_de_fomento_)

<http://www.plaza-del-cielo.org/homeinveseduc.htm>

<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/370Restrepo.PDF>

<http://www.metabase.net/docs/upn/22692.html>

<http://www.mec.es/cide/investigacion/recursos/recursos.htm>

<http://cpeip.mineduc.cl/investigacion/sala.php>

[http://biglion.subportal.com/dir/World/Espa\\_f1ol/Educaci\\_f3n](http://biglion.subportal.com/dir/World/Espa_f1ol/Educaci_f3n)

<http://www.unam.mx/comie/>

<http://redie.ens.uabc.mx/vol1no1/contenido-editorial.html>

<http://www.teos.it/iref/valutazione/biblio/bibsobre.html>

<http://cpeip.mineduc.cl/investigacion/index.php>

[http://rep2.subportal.com/dir/World/Espa\\_f1ol/Educaci\\_f3n](http://rep2.subportal.com/dir/World/Espa_f1ol/Educaci_f3n)

<http://www.uv.es/~aliaga/investig.htm>

Práctica Profesional y Seminario de Tesis de Investigación Educativa / MEM

Bld. Marcelino García Barragán #1421, esq Calzada Olímpica, C.P. 44430.  
Guadalajara, Jalisco. México. Tels. [+52] (33) 1378 5900. Ext. 27759  
[www.cucei.udg.mx](http://www.cucei.udg.mx)