



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA
LICENCIATURA EN ACTUARÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

Elaborado por: Margarita Josefina Holguín García

CONTENIDO

- La sociedad del conocimiento
- Epistemología de la ciencia
- El protocolo de investigación
- Metodología de la ciencia
- Mapa curricular



GUIÓN DE USO

- El profesional formado como licenciado en Actuaría contará con el conocimiento necesario para desarrollar un proyecto de investigación concreto, que cuente con todos los requerimientos metodológicos para ser registrado como protocolo de investigación, además de presentar avances en el desarrollo del trabajo de tesis, tesina, memoria o artículo indizado, según sea la modalidad elegida por el alumno.



La sociedad del conocimiento

- La educación debe desempeñar un papel preponderante en la orientación de la sociedad hacia un desarrollo humano sostenible; para ello, cada sociedad requiere que su **sistema educativo** se oriente a dar respuesta a las exigencias y necesidades que hoy demanda esa sociedad.

Retos de la educación superior:

Desarrollar procesos de pensamiento en las personas.

Promover la comprensión básica del mundo.

Estimular la formación de instituciones y seres humanos flexibles.

Capacitar para la autonomía.

Estimular el interés por el conocimiento.

Promover el sentido de la solidaridad y la individualidad.

Practicar y promover el sentido de la responsabilidad.

La sociedad del conocimiento

- Por lo anterior, es necesario asumir la investigación científica como una dimensión humana a favor del desarrollo humano integral, antes que como un instrumento de poder, y superar el reduccionismo científico que consiste en afirmar que el conocimiento científico es el único válido dentro de los diversos conocimientos de una sociedad.
- Sin embargo, no se desconoce que la ciencia es una parte fundamental de la humanidad y que la investigación científica realizada con criterio es tan humanista como la filosofía y la literatura.
- Indudablemente, la ciencia es una de los mayores logros de la humanidad, y puede utilizarse de manera constructiva al servicio del ser humano, pero también en detrimento del mismo, motivo por el cual es definitivo pensar en una ética de la ciencia, es decir, una ciencia con conciencia. Son innumerables los ejemplos de progreso generado por la ciencia, pero también los de destrucción y aniquilamiento de la vida y del propio ser humano.
- En síntesis, la ciencia, más que una teoría del conocimiento, debe concebirse como una actitud de respeto a la vida humana y a la moral, y propender al bienestar, procurando el mejoramiento de las condiciones de vida de toda la sociedad en pro de un mundo mejor.

Epistemología de la ciencia

En el campo del saber científico existe una rama del conocimiento dedicada a la reflexión sobre la ciencia misma o su producto, es decir, el conocimiento científico; por tanto, el investigador que se precie de serlo, debe saber que los procesos de investigación no comienzan con la aplicación simplista del método científico, sino que derivan de la naturaleza, las variedades, los orígenes, los objetos y los límites del conocimiento científico y de la disciplina (región) en la que se encuentre inmersa su investigación.

La epistemología, como sinónimo de filosofía de la ciencia, es la reflexión crítica sobre la investigación científica y su producto, el conocimiento, en otras palabras, es la ciencia de la ciencia. (Bunge, 1980).

Epistemología de la ciencia

¿Sobre qué aspectos debe reflexionar el académico o el profesional de una disciplina?

Lógica de la ciencia: problemas lógicos y metodológicos, así como la estructura de la propia ciencia o disciplina.

Semántica: conceptos de referencia, representación, contenido, interpretación y verdad afines que se presentan en la investigación. (Significación de las palabras).

Ontología: análisis y sistematización de los supuestos y resultados ontológicos del conocimiento científico. (El ser y sus propiedades trascendentales).

Axiología: sistema de valores de la comunidad científica. (Teoría de los valores).

Valores estéticos de la investigación científica. "Belleza" o armonía del juego de relaciones que se establecen al final de la investigación.

Intereses que mueven la ciencia.

Epistemología de la ciencia

Así, la epistemología es un llamado a reflexionar sobre la ciencia en general, y en torno a cada disciplina en particular, indispensable para todos los seres humanos, especialmente para los académicos y los profesionales, quienes deben estar en capacidad de opinar de manera crítica sobre los diferentes aspectos que enfrentan a diario.

El avance o estancamiento de las diferentes disciplinas y de la ciencia misma dependerán de la capacidad epistemológica de los profesionales de la respectiva disciplina, para reflexionar sobre sí misma y acerca de la realidad cambiante de la cual forman parte.

Ciencia social

El fundamento de las disciplinas que se insertan en las denominadas ciencias humanas o sociales (historia, sociología, psicología, economía, derecho, pedagogía) es el individuo y, en particular, el bienestar del ser humano; y están orientadas a la resolución de la problemática de los desequilibrios sociales.

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN



**ELECCIÓN DEL TEMA
TÍTULO TENTATIVO
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS)
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN
JUSTIFICACIÓN
MARCO TEÓRICO
HIPÓTESIS
VARIABLES DE ESTUDIO
ÍNDICE TENTATIVO
METODOLOGÍA
BIBLIOGRAFÍA
CRONOGRAMA**



SEMINARIO DE TITULACIÓN
LICENCIATURA EN ACTUARÍA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación.



**NO PUEDE INCLUIR JUICIOS
MORALES NI ESTÉTICOS; PERO
DEBE CUESTIONARSE SI ES O
NO ÉTICO LLEVARLO A CABO.**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



**DEBE ESTAR FORMULADO CLARAMENTE
Y SIN AMBIGÜEDAD, PROCURANDO QUE
DÉ RESPUESTA A PREGUNTAS COMO:**

¿QUÉ EFECTO?

¿EN QUÉ CONDICIONES?

¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE?

¿CÓMO SE RELACIONA CON?

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN



LO QUE SE PRETENDE LOGRAR CON LA INVESTIGACIÓN; SON LA GUÍA DE LA INVESTIGACIÓN, Y ES PRECISO TENERLOS PRESENTES DURANTE TODO SU DESARROLLO.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN



PLANTEAR, A TRAVÉS DE
UNA O VARIAS PREGUNTAS,
EL PROBLEMA QUE SE
ESTUDIARÁ.

JUSTIFICACIÓN



EXPOSICIÓN DE LAS RAZONES DE LA INVESTIGACIÓN

Conveniencia, ¿para qué sirve?

Relevancia social, ¿quiénes se benefician con los resultados de la investigación? ¿De qué modo?

Implicaciones prácticas, ¿ayudará a resolver algún problema real?

Valor teórico, ¿se llenará algún vacío en el conocimiento?
¿Puede sugerir ideas o recomendaciones a futuros estudios?

Utilidad metodológica, ¿puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar datos? ¿Ayuda a la definición de un concepto, contexto, variable o relación entre variables?

MARCO TEÓRICO, METODOLÓGICO O CONCEPTUAL



REVISIÓN DE LA LITERATURA Y CONSTRUCCIÓN DE
UNA PERSPECTIVA TEÓRICA

MARCO TEÓRICO:
EXPOSICIÓN DE LAS TEORÍAS,
ENFOQUES TEÓRICOS,
INVESTIGACIONES Y
ANTECEDENTES, EN GENERAL, QUE
SE CONSIDEREN VÁLIDOS PARA EL
ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN.

MARCO TEÓRICO, METODOLÓGICO O CONCEPTUAL



AYUDA A PREVENIR ERRORES COMETIDOS EN OTROS ESTUDIOS.

ORIENTA SOBRE CÓMO HABRÁ DE REALIZARSE EL ESTUDIO.

AMPLÍA EL HORIZONTE DEL ESTUDIO O GUÍA AL INVESTIGADOR PARA QUE REALICE UN ESTUDIO MÁS COMPLETO.

CONDUCE AL ESTABLECIMIENTO DE HIPÓTESIS O AFIRMACIONES QUE PUEDEN SOMETERSE A PRUEBA.
INSPIRA NUEVAS LÍNEAS Y ÁREAS DE INVESTIGACIÓN.
PROVEE DE UN MARCO DE REFERENCIA PARA INTERPRETAR LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO.

MARCO TEÓRICO, METODOLÓGICO O CONCEPTUAL



- 1. Revisión de la literatura. Detectar, obtener y consultar la literatura y otros documentos pertinentes para el problema, así como extraer y recopilar de éstos la información de interés.**
- 2. Adopción de una teoría o desarrollo de una perspectiva teórica o de referencia propia.**

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis



Depende de:

● ALCANCE DE ESTUDIO

EXPLORATORIO

- Sin formulación de hipótesis.

DESCRIPTIVO

- Formulación de hipótesis para pronosticar un hecho.

CORRELACIONAL

Formulación de hipótesis para interpretar la vinculación entre variables.

CAUSAL

- Formulación de hipótesis.

¿Las hipótesis son siempre verdaderas?

- Las hipótesis pueden o NO ser verdaderas, son explicaciones tentativas.
- Puede involucrar dos o más variables.
- Puede haber 1, 2 o varias hipótesis.
- No es un hecho.

Propiedad
que
puede
variar.



Variación
susceptible
de medirse
u
observarse.



VARIABLE

¿De dónde surgen las hipótesis?

- Revisión de la literatura: NO se debe realizar una hipótesis sin revisar cuidadosamente la literatura.
- Postulado de una teoría; planteamiento del problema.



Características

- Debe referirse a una situación o ambiente existente.
- Las variables deben ser comprensibles, precisas y concretas.
- La relación entre las variables debe ser clara y verosímil (lógica).
- Los términos de la hipótesis y la relación planteada entre ellos deben ser observables o medibles.
- Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas.

Hipótesis de investigación

① Proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables y que cumplen con las 5 características antes mencionadas.

② Suelen simbolizarse como:

H_i ó H_1, H_2, H_3 (Si son varias)

- Algunas plantean correlaciones y otras una relación causal (causa-efecto).
- La variable independiente es la causa y la variable dependiente el efecto. (Únicamente en la hipótesis causa-efecto)



Tipos de hipótesis de investigación

- Alternativas
- Nulas

Hipótesis alternativas

- ⊗ Son posibilidades alternas ante las hipótesis de investigación y nula.
- ⊙ Solo pueden formularse cuando hay otras posibilidades aparte de la H_0 y H_i .
- ⊙ Se simbolizan así:

$$H_a$$

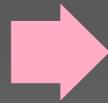
Hipótesis nulas

- ⊗ Sirven para refutar la hipótesis de investigación.
- ⊗ Construyen proposiciones acerca de la relación de las variables.
- ⊗ Se simbolizan así:

$$H_0$$

Prueba de hipótesis

Prueba en un contexto, ambiente o realidad.



Aplicando un diseño de investigación.



Recolectando y analizando los datos obtenidos mediante varios instrumentos.

Utilidad de las hipótesis

- Guías de investigación

- Virtud descriptiva y explicativa

- Probar teorías

- Sugerir teorías

Método y metodología de la ciencia

El método científico se refiere al conjunto de procedimientos que, valiéndose de los instrumentos o técnicas necesarias, examina y soluciona un problema o conjunto de problemas de investigación (Bunge, 1979). Por su parte, la metodología es el conjunto de aspectos operativos del proceso investigativo.

A lo largo de la historia han predominado tres métodos científicos básicos:

- ▲ El *baconiano*, que postula el desarrollo de la inducción.
- ▲ El *galileano*, que postula la experimentación.
- ▲ El *cartesiano*, que postula la duda fundamentada en el análisis y la síntesis de los problemas.

Método y metodología de la ciencia

Sin embargo, dada la diversidad de escuelas y paradigmas investigativos, estos métodos se han complementado y es frecuente reconocer, entre otros, métodos como los siguientes:

- *Inductivo*. Se obtienen conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general.

- *Deductivo*. Consiste en tomar conclusiones generales (postulados, teoremas, leyes, principios, etc. De aplicación universal) para obtener explicaciones particulares.

- *Inductivo-deductivo*. Se basa en la lógica y estudia hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido (parte de lo general a lo particular) e inductivo en sentido contrario (va de lo particular a lo general).

Método y metodología de la ciencia

- *Hipotético-deductivo*. Procedimiento que parte de aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos.
- *Analítico*. Consiste en descomponer un objeto de estudio, separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual.
- *Sintético*. Integra los componentes dispersos de un objeto de estudio para estudiarlos en su totalidad.
- *Analítico-sintético*. Estudia los hechos partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego se integran esas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis).

Método y metodología de la ciencia

● **Histórico-comparativo**. Procedimiento de investigación y esclarecimiento de los fenómenos culturales que consiste en establecer la semejanza de esos fenómenos, infiriendo una conclusión acerca de su parentesco genético, es decir, de su origen común.

● **Cuantitativa** (*tradicional*). Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Tiende a generalizar y normalizar resultados.

● **Cualitativa** (*no tradicional*). Se orienta a *profundizar* casos específicos y no a generalizar. Su prioridad no es medir, sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según sean percibidos por los elementos mismos que están dentro de la situación estudiada.

Método y metodología de la ciencia

● **Investigación Acción Participativa (IAP).** Proceso educativo de autoformación y autoconocimiento de la realidad, en el cual las personas que pertenecen a la comunidad o al grupo, sobre quienes recae el estudio, tienen una participación directa en el proceso de definición del proyecto de investigación y en la producción de conocimiento de su realidad, dentro del contexto socioeconómico y cultural en que se desarrollan, para proponer e implementar las alternativas de solución a sus problemas y necesidades sentidos y estudiados. El objetivo de la IAP es transformar la realidad para una vida mejor.

Método y metodología de la ciencia

● **Etnográfica.** En este tipo de investigación se representan estilos de vida, del quehacer, de las acciones y de la cultura de grupos humanos, en escenarios específicos y contextualizados (una familia, una institución, o cualquier organización en la que interactúe de manera permanente un grupo de personas), lo que permite al investigador reflexionar críticamente sobre la realidad estudiada.

Su propósito es conocer el significado de los hechos de grupos de personas, dentro del contexto de la vida cotidiana.

◆ Tanto en la IAP como en la investigación etnográfica el método se caracteriza por su flexibilidad y adecuación a las particularidades de cada investigación.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
 FACULTAD DE ECONOMÍA
 LICENCIATURA EN ACTUARÍA



MAPA CURRICULAR

PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SÉPTIMO	OCTAVO	NOVENO	DÉCIMO
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I CR 10	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II CR 10	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL VECTORIAL CR 10	ANÁLISIS MATEMÁTICO CR 10	ECUACIONES DIFERENCIALES CR 8	ANÁLISIS NUMÉRICO CR 8	ANÁLISIS DE REGRESIÓN CR 8	SERIES DE TIEMPO CR 10	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES DETERMINÍSTICA CR 8	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES HEURÍSTICA CR 8
ALGEBRA SUPERIOR CR 10	ALGEBRA LINEAL CR 8	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y PROBABILIDAD CR 10	PROBABILIDAD AVANZADA CR 10	INFERENCIA ESTADÍSTICA CR 10	MUESTREO CR 8	TEORÍA DEL SEGURO CR 6	CÁLCULO ACTUARIAL DE SEGUROS GENERALES CR 8	PENSIONES PRIVADAS CR 8	MODELOS Y SIMULACIÓN CR 8
GEOMETRÍA ANALÍTICA CR 10	PROGRAMACIÓN II CR 6	ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CR 6	DERECHO DEL SEGURO, BANCARIO Y BURSÁTIL CR 6	CÁLCULO ACTUARIAL CR 8	CÁLCULO ACTUARIAL AVANZADO CR 8	CONTABILIDAD DE SEGUROS Y FIANZAS CR 6	TEORÍA DEL RIESGO CR 8	SEGURIDAD SOCIAL CR 8	OPTATIVA 5 DEL NÚCLEO INTEGRAL CR 4-10
PROGRAMACIÓN CR 6	TEORÍA DEL INTERÉS CR 6	MATEMÁTICAS FINANCIERAS AVANZADAS CR 6	ADMINISTRACIÓN CR 6	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA CR 6	DEMOGRAFÍA MATEMÁTICA CR 6	ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS FINANCIEROS CR 6	OPTATIVA 2 DEL NÚCLEO INTEGRAL CR 4-10	MODELOS ACTUARIALES CR 8	OPTATIVA 6 DEL NÚCLEO INTEGRAL CR 4-10
CONTABILIDAD FINANCIERA CR 6	MICROECONOMÍA I CR 10	MICROECONOMÍA II CR 10	MERCADOS FINANCIEROS CR 6	MACROECONOMÍA CR 10	PRÁCTICA ACTUARIAL Y MARCO INSTITUCIONAL CR 6	OPTATIVA 1 DEL NÚCLEO INTEGRAL CR 4-10	OPTATIVA 3 DEL NÚCLEO INTEGRAL CR 4-10	SEMINARIO DE TITULACIÓN CR 6	OPTATIVA 7 DEL NÚCLEO INTEGRAL CR 4-10
PROBLEMAS CONTEMPORÁNEOS DE MÉXICO CR 6	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA CR 4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CR 6	MICROECONOMÍA AVANZADA CR 10	INGLÉS C1 CR 6	INGLÉS C2 CR 6				

TRANSVERSALES									
OPTATIVAS DEL NÚCLEO INTEGRAL ÁREA DE ACENTUACIÓN	MODELOS MATEMÁTICOS Y PROBABILÍSTICOS	ANÁLISIS DE VARIABLES CATEGÓRICAS	ANÁLISIS MULTIVARIADO	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	ESTADÍSTICA BAYESIANA	PROCESOS ESTOCÁSTICOS		TEORÍA DE JUEGOS	DISEÑO Y ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
	ACTUARIAL	ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	AUDITORÍA ACTUARIAL	FIANZAS	MERCADOTECNIA EN SEGUROS	PLANES DE BENEFICIOS	REASEGURO	ANÁLISIS DEMOGRÁFICO	MODELOS DEMOGRÁFICOS
	ECONOMÍA	ECONOMÍA DE LA SEGURIDAD SOCIAL	ECONOMÍA DEL MEDIO AMBIENTE	ECONOMÍA DEL SECTOR PÚBLICO	POLÍTICA ECONÓMICA	TEORÍA Y POLÍTICA MONETARIA		TÓPICOS AVANZADOS DE ECONOMETRÍA	MODELOS ECONÓMICOS
	FINANZAS	ANÁLISIS BURSÁTIL	ANÁLISIS DE CRÉDITOS BANCARIOS	FINANZAS CORPORATIVAS	FINANZAS INTERNACIONALES	FINANZAS PÚBLICAS		DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
	PRESUPUESTOS FINANCIEROS	PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN	INGENIERÍA FINANCIERA					VALUACIÓN DE EMPRESAS	

TOTAL DE UNIDADES DE APRENDIZAJE A CURSAR	56	TOTAL DE CRÉDITOS	418-450
---	----	-------------------	---------

Fuentes consultadas

- Araya, E. (2013). *Abecé de la redacción*. México: Editorial Océano de México, S. A. de C. V.
- Argudín, Y., & Luna, M. (2006). *Aprender a pensar leyendo bien*. México: Ediciones Culturales Paidós, S. A. de C. V.
- Argüelles, J. D. (2017). *Por una universidad lectora*. Agascalientes: Universidad Autónoma de Agascalientes.
- Aristizábal, A. (2009). *Cómo leer mejor*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Eco, U. (2001). *Cómo se hace una tesis*. Barcelona: Editorial Gedisa, S. A.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V.
- Herrera, H. (2012). *Tu carrera después de la carrera*. México: Selector.
- Montemayor Hernández, M. V. (2006). *Guía para la investigación documental*. México: Trillas.
- Muñoz Razo, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Pearson Educación.
- Real Academia Española. (2011). *Nueva gramática básica de la lengua española*. México: Editorial Planeta Mexicana, S. A. de C. V.
- Real Academia Española; Asociación de Academias de la Lengua Española. (2014). *El buen uso del español*. México, D. F. : Espasa, M. R. .