

---

## MÓDULO VI: MERCADO, REGULACIÓN E INSTITUCIONES

---

### PRESENTACIÓN

La teoría microeconómica sustenta su análisis en la construcción de modelos donde se observan las relaciones entre dos tipos de agentes: productores y consumidores (oferentes y demandantes de bienes y factores). El programa que a continuación se presenta tiene como objetivo fundamental ubicar desde la perspectiva de la teoría microeconómica, la forma en que surgen diferentes instituciones económicas y el papel que desempeñan como forma alternativas de asignación de recursos. Asimismo, se presenta una introducción a los temas relacionados con la teoría de la organización industrial.

Este programa es una continuación del módulo quinto, *El Mercado y la Asignación de Recursos Escasos*, en donde se han abordado los siguientes temas fundamentales: teoría del consumidor y de la demanda, teoría de la producción y los costos, las características y condiciones del equilibrio de corto y largo plazos en los modelos de competencia perfecta, monopolio puro y oligopolio.

En la presente UEA se avanza del análisis de tres aspectos básicos: 1) el examen de las imperfecciones de mercado en la asignación de recursos y el estudio de la economía industrial, 2) la distribución del ingreso, el equilibrio general y el bienestar social y, 3) Las fallas del mercado y el papel de las instituciones como formas alternativas al mercado para la asignación de recursos.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general.**

- Conocer y analizar críticamente las diferentes concepciones de la teoría económica sobre la operación simultánea e interrelacionada de los diversos mercados y su contribución al bienestar social, así como sobre las funciones económicas del Estado, identificando la polémica contemporánea sobre la pertinencia y los límites de la participación estatal en la economía. Analizar e interpretar la estructura financiera de las empresas.

### **Objetivos parciales**

- Comprender la teoría marginalista de la distribución del ingreso.
- Comprender el significado del equilibrio general competitivo y su relevancia para el análisis económico.
- Identificar las condiciones de alejamiento del equilibrio general caracterizadas por la presencia de agentes fijadores de precios, externalidades, información incompleta y bienes públicos, así como sus efectos sobre el bienestar.
- Analizar el surgimiento de instituciones públicas o privadas que intentan remediar las fallas de mercado, así como y evaluar la conveniencia y alcance de la intervención gubernamental en la economía.
- Conocer la crítica a la teoría neoclásica de la empresa y los principios de la Economía Industrial.
- Aplicar los elementos básicos de álgebra lineal a la resolución de problemas económicos.
- Definir, construir y evaluar estados e indicadores financieros de las empresas.

## **OBJETO DE TRANSFORMACIÓN**

En este módulo, el objeto de transformación está constituido por las fallas de mercado y el surgimiento de instituciones que intentan remediarlas. El estudio de la economía industrial y de la corriente neoinstitucionalista, son los planteamientos teóricos que se abordan para el logro del objetivo.

## **PROBLEMA EJE**

El problema eje del módulo lo constituyen las imperfecciones en el funcionamiento de los mercados que justifican la intervención económica del gobierno y el establecimiento de instituciones en la actividad económica.

## **CONTENIDO SINTÉTICO**

- Teoría de la distribución, equilibrio general y economía del bienestar
- Fallas de mercado e instituciones
- Modelos de competencia imperfecta y economía industrial
- Métodos cuantitativos: Matrices y determinantes, Espacios vectoriales, valores y vectores propios.
- Análisis financiero y su utilidad para analizar la conducta económica de la empresa

## **MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

El trabajo de la UEA se organiza en cuatro partes: Teoría, Investigación, Matemáticas, y Taller. En cada una de ellas, las clases o exposiciones principales están bajo la responsabilidad de los profesores, quienes tienen a su cargo la tarea de hacer inteligibles para los alumnos los conceptos, teorías, técnicas y procesos propios de cada campo de trabajo. Es responsabilidad de los alumnos el proceso de apropiación del conocimiento del componente de la UEA.

El componente de teoría se desarrollará, por medio de exposición del docente, debates, conferencias y presentación por parte de los alumnos: individual o de equipo.

Los talleres instrumentales, estarán orientados al desarrollo de técnicas y de herramientas relacionadas con el marco teórico conceptual e investigaciones.

La investigación se conducirá a través de asesorías a los equipos de trabajo sobre el tema de investigación seleccionado.

El componente de matemáticas se desarrollará por medio de exposición del docente.

## MODALIDADES DE EVALUACIÓN

### De la evaluación global

El módulo se ponderará de acuerdo a la siguiente estructura:

Componente Modular	Ponderación (puntos)	Especificaciones
I. TEORÍA	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo 3 exámenes parciales</li> <li>Examen departamental</li> <li>Participación y exposición en clase</li> </ul>
II. INVESTIGACIÓN	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia a asesorías (individual)</li> <li>Reportes parciales (por equipo)</li> <li>Trabajo final (por equipo)</li> <li>Réplica (en equipo e individual)</li> </ul>
III. MÉTODOS CUANTITATIVOS	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo dos exámenes parciales</li> <li>Examen departamental</li> <li>Participación en clase y tareas</li> </ul>
IV. TALLER	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo dos exámenes parciales</li> <li>Participación en clase y tareas</li> </ul>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	



Para aprobar la UEA, el alumno deberá obtener un mínimo de 60% de los puntos posibles en cada una de las áreas del conocimiento. La calificación global corresponderá a la sumatoria de las evaluaciones aprobatorias de las cuatro áreas de la UEA

El alumno que no alcance el mínimo aprobatorio en cada una de éstas áreas del conocimiento, tendrá una calificación no aprobatoria (NA). Las evaluaciones se realizarán por medio de exámenes escritos y orales, trabajos, investigaciones y participación en aula.

**De la evaluación de recuperación.**

Los alumnos que reprueben una o más áreas del conocimiento deberán presentar los exámenes respectivos de recuperación. Los exámenes de recuperación serán ponderados con los mismos criterios de la evaluación global.

La calificación final de los alumnos que aprueben las evaluaciones de recuperación, consistirá en la suma ponderada de las áreas de conocimiento de la UEA.

## I. PARTE TEÓRICO-CONCEPTUAL

---

---

### INTRODUCCIÓN

El programa inicia con el estudio de una economía constituida de productores y consumidores en un mercado de competencia perfecta, que presenta un equilibrio general con una cualidad: las asignaciones a las que se arriba son eficientes y óptimas en el sentido de Pareto. Este análisis se ubica en el contexto de economías con precios dados y flexibles, sin externalidades, no monetarias y con información completa.

A partir de lo anterior, como es sabido, una economía con imperfecciones en los mercados puede imponer la necesidad de intervención de un agente distinto a los productores y los consumidores de modo que las ineficiencias resultantes sean corregidas, o pueden encontrarse fórmulas privadas de solución. En consecuencia, entre otras consideraciones, el análisis deviene en un examen de las economías o deseconomías externas y en la fijación de precios en contextos de competencia imperfecta, de modo que se verifiquen las condiciones del equilibrio resultante y se examinen las formas de corrección.

Hasta este punto lo que se propone es una aplicación directa de teoría microeconómica bajo ciertas condiciones en las cuales hay fricciones en los mercados. En la segunda parte del programa se propone un enfoque diferente: analizar la polémica reciente acerca de los límites de la participación del gobierno en la economía, la cual puede o no tener un fundamento microeconómico, pero que permite evaluar diversos puntos de vista que en forma inmediata tiene aplicación práctica en las medidas de política económica o inclusive social.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar los fundamentos del equilibrio general de competencia perfecta y, adicionalmente, estudiar algunas formas en que emergen diferentes instituciones económicas, cuando una o varias de las condiciones del equilibrio competitivo no se cumplen.

## PROGRAMA

### UNIDAD I: DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y EQUILIBRIO GENERAL

#### Objetivos

- Comprender los determinantes de la distribución del ingreso.
- Entender la forma en que los planes de oferta y demanda son compatibles entre sí en una economía descentralizada perfectamente competitiva
- Comprender las propiedades de bienestar del equilibrio general competitivo.

I.1 DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y EQUILIBRIO GENERAL		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
3	Determinantes de la distribución del ingreso en la teoría marginalista. Demostración de existencia de un equilibrio general bajo condiciones de competencia perfecta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sher y Pinola (1981), pp. 585-622.</li> <li>• Koutsoyanis, A.(1985), pp449-565</li> </ul>
I.2 TEORÍA DEL BIENESTAR		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilidad, comparaciones interpersonales, optimalidad en el sentido de Pareto.</li> <li>• Los teoremas fundamentales del bienestar y la función de bienestar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sher y Pinola (1981), pp. 637-652.</li> <li>• Ayala Espino (1996), pp. 95-109.</li> <li>• Stiglitz, J (1988), pp 63-90.</li> </ul>

## UNIDAD II: LAS IMPERFECCIONES EN LOS MERCADOS

### Objetivos

- Analizar la presencia de imperfecciones en los mercados y la existencia de equilibrios subóptimos con externalidades, bienes públicos o fijación de precios.

<b>II.1 LA TEORÍA DEL SEGUNDO ÓPTIMO</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imperfecciones del mercado, fijación del precio en función del costo marginal y la teoría del segundo óptimo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sher y Pinola (1981), pp. 653-657.</li> <li>• Ayala Espino (1996), pp. 133-152</li> </ul>
<b>II.2. ECONOMÍAS Y DESECONOMÍAS EXTERNAS Y BIENES PÚBLICOS</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de las Externalidades en el modelo de competencia perfecta y bienes públicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sher y Pinola (1981), pp. 657-663.</li> <li>• Ayala Espino (1996), pp. 152-165..</li> <li>• Stiglitz, J (1988), pp133-159.</li> </ul>
<b>II.3 FALLAS DE INFORMACIÓN</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de fallas de información. Ausencia de mercados completos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayala Espino (1996), pp. 167-179.</li> <li>• Schoter cap. XVIII</li> </ul>

## UNIDAD III: POLÍTICA PÚBLICA Y EQUILIBRIO ECONÓMICO

### Objetivos

- Mostrar y analizar las formas en que la política pública, es decir, la introducción de impuestos y subsidios, afectan la naturaleza de los equilibrios alcanzados.

<b>III.1 APLICACIÓN DE LA TEORÍA MICROECONÓMICA AL ANÁLISIS DE LA POLÍTICA PÚBLICA</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La introducción de impuestos sobre la renta o sobre las ventas en el caso de mercados perfectamente competitivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sher y Pinola (1981), pp. 681-715.</li> </ul>
<b>III.2 ANÁLISIS DE LA INTRODUCCIÓN DE IMPUESTOS SOBRE LA RENTA O SOBRE LAS VENTAS EN EL CASO DE MERCADOS IMPERFECTOS</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio sobre los efectos de la incorporación de impuestos al ingreso bajo condiciones de competencia imperfecta, monopolio puro y oligopolio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sher y Pinola (1981), pp. 681-715.</li> <li>• Koutsoyannis, A (1985), pp. 180-182, 193-194</li> </ul>

## **UNIDAD IV: INSTITUCIONES Y FALLAS DE MERCADO**

### **Objetivos**

- Analizar la forma en que emergen instituciones públicas y privadas que responden a las fallas del mercado desde el punto de vista de la teoría microeconómica.
- Introducir el estudio de la economía neoinstitucionalista

<b>IV.1 ECONOMÍA NEOINSTITUCIONALISTA</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorías sobre los costos de transacción y las diferentes modalidades de análisis sobre la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayala Espino (1996), pp.315-388.</li> </ul>

	emergencia de las instituciones económicas	• Stiglitz, J (1988), pp162-192
--	--	---------------------------------

## UNIDAD V: INTRODUCCIÓN A LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

### Objetivo:

- Identificar el estudio de la teoría de la organización industrial.

V.1 ELEMENTOS BÁSICOS DE LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa y la estructura del mercado.</li> <li>• Las teorías sobre precios límite de Bain, Sylos Labini, Modigliani, Bhagwati y Pashigian.</li> <li>• Las teorías gerenciales de Baumol y Williamson</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koutsoyiannis, A. (1975). pp. 289-349, 329-349 y 374-385.</li> <li>• Cabral, L. (1997).Capítulos 2-5.</li> <li>• Brown – Domínguez (2005) Capítulos 1-3 y 9-12</li> </ul>

## II. MÉTODOS CUANTITATIVOS

### ÁLGEBRA LINEAL

#### OBJETIVO GENERAL

Aplicar los elementos básicos del álgebra lineal a la solución de problemas económicos.

#### PROGRAMA

#### UNIDAD I: MATRICES Y DETERMINANTES

##### Objetivos

- Capacitar al alumno para que pueda resolver sistemas de ecuaciones lineales por métodos distintos: Gauss-Jordan, la inversa, Cramer.
- Capacitar al alumno en el manejo del álgebra matricial y las propiedades de los determinantes.

I.1 INTRODUCCIÓN		
Sesiones	Contenido Temático	Bibliografía básica y complementaria
2 (1-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a problemas económicos que motivan el estudio del álgebra lineal: cálculo de precios y cantidades en la economía clásica, la matriz de insumo-producto, etc.</li> <li>• Introducción al estudio de matrices, determinantes y espacios vectoriales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alpha Chiang, (1993), pp. 117-129.</li> <li>• Antón H &amp; Rorres (1998)</li> <li>• Grossman S. I, (1996) caps. II, VIII, XII.</li> <li>• Kleiman, A. (1984). <i>Conjuntos, aplicaciones Matemáticas a la</i></li> </ul>

		<i>Administración</i> . México: Limusa, 14ava. Edición. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strang G. (1989), Álgebra Lineal y sus Aplicaciones. Iberoamericana. España.</li> </ul>
<b>I.2 SISTEMAS ECUACIONES LINEALES Y MATRICES</b>		
2 (3-4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación Gaussiana y Gauss Jordan</li> <li>• Sistemas homogéneos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton H, (1998), pp.21-46</li> </ul>
<b>I.3 ÁLGEBRA DE MATRICES</b>		
2 (5-6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suma</li> <li>• Multiplicación</li> <li>• Matrices traspuestas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton H, (1998), pp. 47-75.</li> </ul>
<b>I.4 MATRICES ELEMENTALES Y CÁLCULO DE <math>A^{-1}</math></b>		
2 (7-8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de matriz inversa</li> <li>• Matrices elementales</li> <li>• Métodos para calcular <math>A^{-1}</math></li> <li>• Propiedades de las matrices invertibles</li> <li>• Solución de sistemas lineales por método de <math>A^{-1}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton H, (1998), pp. 75-106.</li> </ul>
<b>I.5 DETERMINANTES</b>		
2 (9-10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones</li> <li>• Propiedades</li> <li>• Solución de sistemas de ecuaciones lineales por determinantes. Método de Cramer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton H, (1998), pp. 107-136, 140-142.</li> </ul>
<b>I.6 CÁLCULO DE MATRICES INVERSAS POR ADJUNTA</b>		
2 (11-12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula para la inversa de una matriz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton H, (1998),. pp. 135-140.</li> </ul>
13	Primer examen parcial	

**UNIDAD II: VECTORES Y ESPACIOS VECTORIALES.**

### Objetivo

- Introducir al alumno al concepto de espacio vectorial, base y dimensión.

II.1 DEFINICIÓN Y PROPIEDADES BÁSICAS		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
2 (14-15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición, ejemplos y propiedades de espacios vectoriales.</li> <li>• Subespacios</li> <li>• Combinación lineal</li> <li>• Independencia lineal y generadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton H. (1998), pp. 257-286</li> </ul>
II.2 BASE Y DIMENSIÓN		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
2 (16-17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones</li> <li>• Bases de <math>\mathbb{R}^n</math>, matrices</li> <li>• Producto interior y proyecciones ortogonales.</li> <li>• Bases ortonormales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton H. (1998), pp. 287-298, 339-340, 357, 367.</li> </ul>

### UNIDAD III: TRANSFORMACIONES LINEALES.

#### Objetivo

- Introducir alumno al concepto de transformación lineal y asociarle la matriz correspondiente para el caso de  $\mathbb{R}^n$  a  $\mathbb{R}^m$ .

III.1 INTRODUCCIÓN.		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
2 (18-19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición, ejemplos</li> <li>• Propiedades</li> <li>• Transformaciones lineales de <math>\mathbb{R}^n</math> hacia <math>\mathbb{R}^m</math></li> <li>• Representación matricial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anton H. (1998), pp. 218-246</li> </ul>

## UNIDAD IV: VALORES Y VECTORES PROPIOS.

### Objetivo

- Calcular los valores y vectores propios. Discutir y enunciar el Teorema de Perron Frobenius.

IV.1 DEFINICIÓN Y PROPIEDADES BÁSICAS		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
1 (20)	• Definición y propiedades	• Anton H. (1998), pp. 415
IV.2 CÁLCULO DE VALORES Y VECTORES PROPIOS		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
1 (21)	• Método para calcular valores y vectores propios	• Anton H.(1998), pp. 416-418
IV.3 TEOREMA DE PERRON- FROBENIUS		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
1 (22)	• Discutir el concepto de matriz irreducible y enunciar el teorema de Perron-Frobenius.	• Pasinetti Luigi, (1984), pp. 349-359
23	Segundo examen parcial	

## UNIDAD V: APLICACIONES EN MODELOS ECONÓMICOS.

### Objetivo

- Retomar los problemas planteados en la plática introductoria del curso y resolverlos. Mostrar como el álgebra lineal sirve para resolver diversos problemas.

<b>V.1 UN MODELO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1(24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculo de valores y vectores propios para analizar el crecimiento de una población</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grossman, (1996) pp.279-284</li> <li>• Grossman, Aplicaciones de Álgebra Lineal pp. 193--204</li> </ul>
<b>V.2 POBLACIONES EN COMPETENCIA</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1(25)	Calculo de valores y vectores propios para analizar el crecimiento de una población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grossman, Aplicaciones de Álgebra Lineal pp. 193–204</li> <li>• Antón, Aplicaciones de álgebra lineal pp.127-142</li> </ul>
<b>V.3 MODELOS DE MERCADO Y RENTA NACIONAL (KEYNES)</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1 (26)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de modelos de equilibrio de mercado a través de sistemas de ecuaciones lineales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alpha C. Chiang, (1993). pp 117-119</li> </ul>
<b>V.4 ANÁLISIS DE INSUMO - PRODUCTO (LEONTIEF)</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1 (27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de insumo- producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alpha C. Chiang, (1993), pp 120-128</li> </ul>
<b>V.5 MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL (WALRAS)</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1 (28)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrio general lineal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alpha C. Chiang, (1993), pp 49-54</li> </ul>
<b>V.6 MODELO DE TRANSFORMACIÓN DE VALORES EN PRECIOS (NEORICARDIANOS Y MARX)</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
2 (29-30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de precios Clásica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasinetti Luigi, (1984), pp. 187-194.</li> </ul>
<b>31 y 32</b>	Tercer examen parcial y examen departamental	

---

---

### III. INVESTIGACIÓN

---

---

#### **OBJETIVO GENERAL**

Capacitar al alumno en el manejo estadístico del Sistema de Cuentas Nacionales, los Censos Económicos, Encuestas Industriales y otras fuentes de información relacionadas, de modo que pueda obtener información relevante, sistemática y analítica para efectuar el estudio de una rama, de un sector de actividad, o de la economía en su conjunto.

#### **METODOLOGÍA Y TEMAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **1. Carácter y temas de investigación**

La investigación puede ser de carácter empírico, de carácter teórico o mixto. En ambos casos se deberá de vincular con los temas vistos en el curso en la parte teórica del módulo. Las investigaciones de carácter empírico deberán de estar sustentadas en el análisis de fuentes de información estadística (Cuentas Nacionales, Censos Industriales) sobre una rama de actividad económica aplicando diversos indicadores de economía industrial.

##### **2. Desarrollo de la investigación**

Las asesorías de investigación se realizarán cada semana del curso, en horario y lugar según la programación académica planteada para el trimestre lectivo. Durante la primera semana de actividades los alumnos constituirán los equipos de investigación, y determinarán los temas de investigación sobre la base de propuestas de los docentes. Los criterios para la propuesta de temas de investigación modular deberán estar relacionados con los contenidos teóricos del módulo y preferentemente con las líneas de investigación desarrollada por los

docentes; lo anterior permitirá una mejor asesoría de los mismos. Si existieran propuestas específicas de los alumnos sobre un tema en particular relacionado con el módulo y que sea considerado apropiado por el docente, esta podría incluirse.

En una primera fase los alumnos efectuarán una revisión de fuentes bibliográficas y hemerográficas según la naturaleza de la investigación (teórica o empírica) y se presentará un informe sobre los resultados de la misma. En una segunda fase se presentará un informe sobre: 1) el análisis de la información estadística de la actividad económica seleccionada y su evolución reciente (investigación empírica) y, 2) Una descripción del problema teórico seleccionado y las implicaciones para el análisis económico. Por último se presentará un reporte final, que será evaluado por un sínodo de profesores y que incluirá todo el trabajo de investigación realizado, sobre el que se efectuará una replica final; en ella se determinará la calificación obtenida.

### **3. Temas propuestos**

El análisis para el caso de la economía mexicana de problemáticas y objetos de investigación en distintos niveles de agregación en torno a las temáticas del módulo. Distribución del Ingreso, bienestar, fallas de mercado, dinámica y cambio estructural en diversas actividades productivas, etc.

## **IV. TALLERES INSTRUMENTALES**

---

---

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Destacar la importancia de la información financiera, como herramienta central que delimita la toma de decisiones de las empresas y organizaciones en general.

#### **OBJETIVOS PARCIALES**

- Capacitar al alumno para que analice e interprete la estructura financiera de la organización.
- Capacitar al alumno para que conozca, interprete y calcule los elementos relevantes de un análisis financiero integral.
- Identificar los instrumentos, sistemas y metodologías que utiliza la información financiera para la toma de decisiones.
- Analizar y aplicar las técnicas y metodología apropiadas para efectuar una administración financiera eficiente, así como la toma de decisiones inherente.

### **UNIDAD I. DESARROLLO HISTORICO E INTRODUCCION A LAS FINANZAS.**

#### **Objetivos**

- Conocer los antecedentes históricos del desarrollo de la administración financiera.
- Identificar la función y objetivo de las finanzas.

<b>I.1 DESARROLLO HISTORICO E INTRODUCCION A LAS FINANZAS</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
1 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes históricos.</li> <li>• La función financiera.</li> <li>• Interdependencia con otras disciplinas.</li> <li>• Objetivo de las Finanzas.</li> <li>• Descripción de las actividades contables, propiedades y características</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyer, 1997, cap. I</li> <li>• Guajardo Cantù Gerardo; Contabilidad Financiera; Ed. McGrawHill. Mèx., D.F. 2002. Cap. I-IV;XVI.</li> </ul>

## **UNIDAD II. LA INFORMACION FINANCIERA**

### **Objetivos**

- Homogeneizar los criterios contables como insumo de las finanzas.
- Conocer los principales elementos de los estados financieros básicos.

<b>II.1 LA INFORMACION FINANCIERA</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
2 (2-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados Financieros básicos.</li> <li>• Teoría de la partida doble.</li> <li>• El Balance General.</li> <li>• El Estado de Resultados.</li> <li>• Análisis Financiero Horizontal y Vertical.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyer, 1997, cap. III</li> <li>• Centro de Estudios del Mercado de Valores y de la Asociación Mexicana de Intermediarios Brsàtiles. (CEMEV – AMIB)</li> </ul>

## **UNIDAD III. ANALISIS DE COSTO VOLUMEN Y UTILIDAD.**

### **Objetivos**

- Aplicar las técnicas de punto de equilibrio a las diferentes áreas de la función financiera.

- Evaluar la relación riesgo-rendimiento, a través de los diferentes apalancamientos de la empresa.

<b>III.1 ANALISIS DE COSTO VOLUMEN Y UTILIDAD</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
4 (4-7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de costos.</li> <li>• Determinación del punto de equilibrio operativo.</li> <li>• Variantes.</li> <li>• Grado de apalancamiento operativo.</li> <li>• Determinación del punto de equilibrio financiero.</li> <li>• Grado de apalancamiento financiero.</li> <li>• Análisis integral de punto de equilibrio y apalancamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gitman, 2000, cap. XI</li> <li>• Setphen A Ross. ; Finanzas Corporativas; Editorial McGraw Hill .</li> </ul>
1 (8)	Primer examen parcial	

## **UNIDAD IV. EL ANÁLISIS Y LA INTERPRETACION FINANCIERA.**

### **OBJETIVOS**

- Conocer los principales tipos de análisis financieros existentes.
- Evaluar la estructura financiera de las empresas con base en las técnicas esenciales de análisis financiero.

<b>IV. 1 EL ANÁLISIS Y LA INTERPRETACION FINANCIERA.</b>		
<b>Sesiones</b>	<b>Contenido temático</b>	<b>Bibliografía</b>
6 (9-14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades.</li> <li>• Estado de origen y aplicación de recursos.</li> <li>• Razones financieras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weston, 1998, cap. III</li> <li>• Apuntes en clase.</li> </ul>

## UNIDAD V: PLANEACION FINANCIERA.

### Objetivos

- Aplicar los conceptos de planeación estratégica al ámbito de las finanzas.
- Conocer la metodología para la planeación del efectivo.
- Vincular premisas para la planeación de las utilidades.

V.1 PLANEACION FINANCIERA		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
5 (15-19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades.</li> <li>• Presupuesto de entradas de efectivo.</li> <li>• Presupuesto de salidas de efectivo.</li> <li>• Presupuesto de flujo de efectivo.</li> <li>• Estados financieros proyectados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Van Horne, 1990, cap. VII</li> <li>• Setphen A Ross. ; Finanzas Corporativas; Editorial McGraw Hill .</li> </ul>

## UNIDAD VI: ADMINISTRACIÓN DEL CICLO DE CAJA

### Objetivos

- Determinar el ciclo de caja y la rotación del efectivo.
- Calcular el costo del efectivo mínimo de operaciones.
- Evaluar estrategias para eficientar el manejo del efectivo.

VI.1 ADMINISTRACION DEL CICLO DE CAJA		
Sesiones	Contenido temático	Bibliografía
2 (20-21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales determinantes del ciclo de caja.</li> <li>• Rotación del efectivo.</li> <li>• Efectivo mínimo de operaciones.</li> <li>• Costo y alternativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gitman, 2000, cap. XVII</li> </ul>
1 (22)	Segundo examen parcial	

---

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

---

- Ayala Espino, José, "Mercado, Elección Pública e Instituciones. Una Visión de las Teorías Modernas del Estado", Coed. Porrúa-Fac. de Economía, UNAM, México, 1996.
- Antón h & Torres , *Aplicaciones de Algebra Lineal*. Ed. Limusa, México1998.
- Anton h, *Introducción al Algebra Lineal*. Ed. Limusa, México, 1984
- Ayala Espino, José, *Mercado Elección Pública e Instituciones. Una revisión de las teorías modernas del estado*. FE-UNAM-Miguel Ángel Porrúa, 1996.
- Ayala Espino, José, "Instituciones y Economía. Una introducción al neoinstitucionalismo económico". FE-UNAM, México, 1998.
- Brown, F y L. Domínguez, "Organización Industrial: teoría y aplicaciones al caso mexicano", Fac. de Economía, UNAM, México, 2005.
- Budnick, F., "Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales", Mc. Graw Hill, México, 1990.
- Cabral, Luis, *Economía Industrial*, Mc. Graw Hill, Madrid, 1997.
- Chang, Ha-Joon, *El papel del Estado en la Economía*, Ariel-Sociedad Económica, México, 1996.
- Chiang A. *Métodos Fundamentales de Economía Matemática*. Ed.Mc Graw- Hill, México, 1987.
- Gitman, Lawrence J., *Fundamentos de Administración Financiera*, Oxford, México, 1997.
- Grate, J. "Matemáticas para Economistas", Mc. Graw Hill, México, 1991.
- Grossman S.I *Algebra Lineal*, Mc Graw-Hill, México, 1996.
- Grossman S.I. *Aplicaciones de Algebra Lineal*, Ed. Grupo editorial Iberoamerica, México, 1988.

- Kleiman, A. *Matrices Aplicaciones Matemáticas en Economía y Administración*, edit Limusa, México, 1980.
- Koutsoyanis, A., *Microeconomía Moderna*, Amorrortu editores, Buenos Aires, 1975.
- Moyer, Charles, Mc Guigan y Kretlow, *Administración Financiera Contemporánea*, Thomson, México, 2000.
- Pasinetti, Luigi, *Lecciones de la Teoría de la Producción*. FCE México, 1984.
- Rodríguez Braun C., *Estado contra Mercado*, Taurus, Madrid, 2000.
- Sher, William y Rudy Pinola, *Teoría Microeconómica*. Alianza Universidad Textos, 1981, Caps. 12-14.
- Stiglitz, J. "La economía del Sector Público", Antoni Bosch, Barcelona, 1988.
- Strang G. *Algebra Lineal y sus Aplicaciones*, Ed. Fondo Educativo Interamericano, 1982.
- Van Horne, James, *Fundamentos de Administración Financiera*, Prentice Hall, México, 1988.
- Varian, Hal, *Microeconomía Intermedia. Un enfoque moderno*. Antoni Bosch, Barcelona, 1987.
- Weber, I., *Matemáticas para Administración y Economía*, Harla, México Edit harto, 1984.
- Weston, F.J. y Brigham, E.F., *Fundamentos de Administración Financiera*, Mc Graw Hill, México, 1990.
- Weston, F. y Copeland T., "Finanzas en Administración", Mc. Graw Hill, México, 1995.

---

---

## ANEXO

---

---

### GUÍA METODOLÓGICA PARA LA INVESTIGACIÓN MODULAR EN LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA \*

#### Introducción.

La investigación modular en la licenciatura en Economía tiene el propósito de concretar las capacidades de análisis teórico, cuantitativo e instrumental de los alumnos, en una investigación trimestral referida a alguno de los temas tratados en el módulo. Para ello se necesita un conjunto de criterios de orden metodológico cuyo objetivo es asegurar que la sucesión de pasos que siguen al planteamiento de un problema científico conduzca, de manera coherente, a la realización de la investigación y a la concreción de sus resultados en un documento.

#### 1. Cómo iniciar una investigación

##### 1.1 La formación del grupo

Primer reto para los alumnos: conformar el grupo de trabajo.

La división del trabajo – y por tanto de las responsabilidades- es determinante para el tipo de aprovechamiento que cada miembro del grupo logrará de la investigación. Si los compañeros de grupo como las responsabilidades se dividen como en el pasado inmediato, el aprendizaje de investigación de cada miembro tenderá a especializarse, con la consecuente acumulación de algunas capacidades específicas, pero inevitablemente con carencias acumuladas cada vez más difíciles de salvar.

---

\* Este documento fue elaborado por profesores de Economía de la UAM-Xochimilco. Parte de su contenido ha derivado del capítulo 1 del libro *Macroeconomía para el desarrollo. Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo*, de F. Noriega, Ed. McGraw-Hill, 2001.

Por tanto, para evitar que las asimetrías en el aprovechamiento de la investigación crezcan en los alumnos, es importante que éstos procuren renovar sus grupos y diversificar sus responsabilidades.

## **1.2 La elección del tema de investigación**

Los temas de investigación estarán asociados directamente a los temas propios del módulo en curso. El profesor responsable de la investigación propondrá temas según las prioridades formativas que define el módulo.

El tema o campo de investigación especifica el ámbito en el que un grupo de alumnos debe definir un problema analítico. El tema no es el problema a investigar; únicamente establece los límites, en términos de ámbitos, agentes y categorías analíticas, por una parte, y lugar y periodo, por otro, dentro de los que los alumnos deben definir un problema de investigación. La elección del tema permite acotar los intereses de investigación de los alumnos y hacer eficiente el desarrollo de la investigación y su seguimiento.

## **2. La aplicación del método científico**

El método científico establece pautas de construcción del conocimiento que se basan en razonamientos lógicos que siguen una sucesión precisa de pasos entre el problema o fenómeno de estudio y la solución o recomendaciones sobre el mismo. Dicha sucesión se fundamenta en el papel de la teoría.

El método se puede describir en cinco pasos:

1. El planteamiento del problema,
2. la formulación de hipótesis,
3. La contrastación de tales hipótesis,
4. Las conclusiones sobre la contrastación, y
5. las recomendaciones o respuestas que resultan de la investigación.

## 2.1 Planteamiento del problema o tema de estudio

La descripción del problema implica la ubicación de todos los elementos esenciales para exponer las manifestaciones del fenómeno que se investiga, y ponderar su jerarquía en los terrenos de la teoría económica y de la economía aplicada. Este planteamiento se hace por medio de ámbitos, agentes y categorías analíticas definidos en la nomenclatura de la economía. El planteamiento del problema debe ser descriptivo; no incluir relaciones causales o explicaciones, ni conjeturas.

Ejemplos:

- 1) Los flujos comerciales entre Estados Unidos y la Unión Europea.
- 2) La deuda externa en el desarrollo económico de América Latina.
- 3) Las diferencias en tasas de crecimiento del producto como factor central de la convergencia económica entre países con desigual nivel de desarrollo socioeconómico.

## 2.2 Formulación de hipótesis

La hipótesis postula una o más explicaciones o relaciones de causalidad entre las categorías analíticas coherentes entre sí y siempre con base en la teoría. Nada se sabe que no sea a través de la teoría, salvo las descripciones propias de la información estadística o crónica escrita. Por lo tanto, de los alcances y limitaciones del conocimiento teórico depende la posibilidad de las instituciones de explicar los fenómenos y actuar sobre ellos con éxito. Las instituciones no pueden hacer eficientemente en la práctica -salvo por azar- lo que no se sabe antes en la teoría. La teoría es la fuente fundamental de los criterios de gobierno de la economía o política económica. Fuera de ella, cualquier recomendación de política pública carece de sustento analítico.

Generalmente, se pueden plantear dos tipos de hipótesis: a) descriptivas, y b) explicativas. Las descriptivas, también conocidas como supuestos, sirven para

simplificar el escenario analítico descartando los elementos superfluos en la descripción del problema.<sup>1</sup> Las hipótesis explicativas, en cambio, se emplean para postular relaciones de causa y efecto entre las categorías de análisis. Cuando se trata de más de una hipótesis explicativa, la relación entre ellas debe ser de consistencia; es decir, no contradictoria y sistémica. El que la relación entre hipótesis sea sistémica quiere decir que ninguna de ellas tiene sentido independientemente de todas las demás, y que si una de ellas se altera, el cuerpo lógico en su conjunto cambia.

La investigación puede ser teórica o aplicada lo cual determina formas particulares de formular hipótesis. En las investigaciones teóricas el objetivo de la hipótesis puede ser uno de los siguientes o combinaciones de ellos.

- a) Expandir los alcances explicativos de un sistema analítico específico.
- b) Buscar demostraciones de inconsistencia en alguna teoría existente, lo que comúnmente se plantea como crítica.
- c) Proponer explicaciones superiores a las existentes.
- d) Proponer sistemas lógicos nuevos para explicar problemas hasta entonces ignorados o planteados de manera incorrecta.

En la investigación aplicada, normalmente las hipótesis empleadas tienen su origen en teorías desarrolladas antes. Así, cuando se adoptan hipótesis para análisis específicos en tiempo y espacio, se está adoptando también, explícita o implícitamente, todo el sistema de hipótesis descriptivas y explicativas al que pertenecen, tanto como las condiciones bajo las que esa teoría se desarrolla. La economía aplicada se fundamenta, por una parte, en datos que especifican las

---

<sup>1</sup> Precisamente por el papel que desempeñan los supuestos en un cuerpo analítico, ninguna teoría puede ser exitosamente criticada a partir de ellos. Las críticas que progresan son las referidas a inconsistencias lógicas entre diferentes hipótesis explicativas de un mismo cuerpo analítico, o a incompatibilidad entre las hipótesis explicativas y los resultados que de ellas derivan, cuando las condiciones iniciales no varían. Tampoco se puede criticar exitosamente una teoría por lo que no explica. Toda teoría es de alcance acotado sobre el objeto de estudio, y desconocer sus límites es desconocer la teoría misma.

coordinadas de tiempo y espacio de la investigación, y por otra, en una teoría que se adopta *ex ante* para explicar el problema que se quiere estudiar.

La investigación modular en la licenciatura en Economía es un instrumento pedagógico para que el estudiante aprenda haciendo y se forme analizando. Los estudiantes aprenden por un acercamiento al tema eje y a los objetivos de transformación, elementos centrales del módulo, por un proceso de reflexión en que la necesidad de su aprendizaje teórico está motivado y orientado por la propia necesidad de explicar los hechos. La investigación al ser un medio para el desarrollo de capacidades analíticas y actitudes críticas contribuye a la formación activa que pretende el sistema modular.

Como instrumento de enseñanza la investigación modular se sitúa más en el nivel aplicado que en el de la especulación teórica sin que ésta preferencia sea estrictamente excluyente. Esta opción por una investigación modular aplicada determina el tipo de hipótesis que los equipos de investigación deben proponer y el tipo de ejemplos que a continuación se proponen:

- 1) La eliminación de las barreras no arancelarias en el comercio entre Estados Unidos y la Unión Europea contribuye a un mayor nivel de empleo en las dos regiones por el efecto que ello tiene en incrementar la inversión en bienes comerciables.
- 2) La insolvencia de pago de la deuda externa de México a inicios de la década de los ochenta fue consecuencia del acelerado incremento de las tasas de interés en los mercados internacionales de capital y de la caída en los precios internacionales del petróleo.
- 3) Durante algún lapso de tiempo, los países de África tenderán a crecer con más rapidez que los países del sudeste asiático, pero en el largo plazo ambos conjuntos de economías tendrán tasas de crecimiento similares. Esto es, que

---

los países africanos tenderán a cerrar las diferencias en tasas de crecimiento ante los países del sudeste asiático.

### **2.3 Contrastación de hipótesis**

Este paso alude a las pruebas a que deben sujetarse las hipótesis para emitir conclusiones sobre su capacidad explicativa en el caso de la economía aplicada, o sobre su pertinencia y consistencia lógica en el caso de la teoría económica. Estas pruebas pueden ser de naturaleza cualitativa o cuantitativa aunque en economía la preferencia es por las de tipo cuantitativo.

La contrastación a la que la economía aplicada sujeta a las hipótesis, de ordinario pasa por métodos cuantitativos, ya sean de análisis estadístico o econométrico. Con ellos se busca hacer evidente, en primer lugar, la correspondencia de los signos y magnitudes de los parámetros estimados estadísticamente para las relaciones de causalidad, con aquellos que indica la teoría; en segundo lugar, la probabilidad con que las variables causales, indicadas por la teoría como tales, provocarían los efectos esperados en el fenómeno real estudiado. Así, si los signos o las magnitudes de los parámetros estimados no concuerdan con los postulados por la teoría, se estaría en presencia de evidencia valiosa para mostrar ejemplos contrarios y violaciones de la teoría empleada en la investigación.

Cuando los resultados de una investigación de economía aplicada resultan insatisfactorios en lo analítico como en el terreno de recomendación de acciones institucionales respecto al fenómeno de estudio, nada trascendente implica para la consistencia interna de la teoría. Tampoco implica nada en ese sentido el que los resultados sean satisfactorios. La consistencia de una teoría no se discute frente a un escenario empírico específico, sino al interior de la propia teoría. Si se tratara de

rechazar o no una teoría a través de pruebas empíricas, se estaría sustituyendo el método científico por el experimental.

En el análisis estadístico, el cálculo de la probabilidad explicativa de las variables causales sobre las explicadas permite evaluar las posibilidades de modificar o preservar el estado actual del fenómeno investigado y predecir su evolución. Esto significa que una teoría puede haber revelado consistencia empírica en términos de los signos y magnitudes de los parámetros estadísticamente estimados pero ser débil para explicar el fenómeno y por tanto para recomendar acciones sobre él. Si en cambio se verificara consistencia empírica y elevada probabilidad explicativa, las recomendaciones de política económica serían claramente sustentadas por la economía aplicada en términos de medidas específicas.

Una forma alternativa de contrastar hipótesis en el terreno de la economía aplicada la ofrece la metodología de simulación, estocástica o determinística. A diferencia de la economía aplicada, la simulación económica se basa metodológicamente en las posibilidades de generar -a través de modelos teóricos con parámetros arbitrariamente determinados- información semejante en estructura, a la recogida de la economía real. Cuando los resultados de la simulación consisten en información muy cercana o convergente a la registrada por las instituciones para un lugar y periodo específicos, se asume la teoría como válida para interpretar el caso y sus criterios de política viables para actuar sobre el fenómeno. Sin embargo, para convertir los criterios de política en medidas específicas y calibradas según las características de cada caso particular, es inevitable recurrir a métodos inherentes a la economía aplicada.

A diferencia de lo antes señalado, cuando se trata de contrastar hipótesis en una investigación teórica, el primer paso es el análisis de consistencia lógica interna de cada hipótesis y del sistema lógico en su conjunto. Una vez verificada la consistencia, se procede a la evaluación de los argumentos para sustentar la pertinencia de las hipótesis y del sistema que se propone, en un marco teórico más general. Sin embargo, la contrastación no concluye ahí; es necesario someter también a pruebas de consistencia los resultados que se logran con la teoría. Dicho en otras palabras: puesto que una teoría no sólo es un sistema de hipótesis sino también un conjunto de resultados que de ella derivan, es necesario hacer evidente el tipo de relación que se establece entre las hipótesis y sus resultados y demostrar así la consistencia lógica entre unas y otros. La relación entre teoría y resultados debe ser unívoca; es decir que al repetir la teoría bajo las condiciones iniciales que postula, se debe arribar invariablemente a los mismos resultados una y otra vez. Los resultados teóricos se expresan generalmente en teoremas o postulados que deben ser objeto de demostración siempre que las condiciones iniciales del análisis se repitan. Si esto no sucediese así, la teoría estaría exhibiendo inconsistencias y sería necesario su replanteamiento o abandono.

En suma, la contrastación de hipótesis es el proceso por medio del cual se llega a demostrar si las explicaciones o relaciones de causalidad propuestas entre las categorías analíticas son o no coherentes entre sí. Este no es un simple procedimiento de validación de las relaciones propuestas sino que también puede negar la congruencia de esas relaciones. Por tanto, el proceso de investigación es el procedimiento total por medio del cual se demuestra la validez o no de una hipótesis propuesta, lo cual implica que cada una de las partes o capítulos que se incluyen para el desarrollo de una investigación tienen como finalidad aportar elementos que contribuyan a la demostración de la explicación propuesta; es decir, de la hipótesis.

Ejemplo general: la contrastación de las hipótesis antes propuestas procede mediante la estimación y evaluación estadística de modelos econométrico que involucran relaciones directas o inversas entre las variables dependientes y las variables independientes:

a. La hipótesis de comercio entre Estados Unidos y la Unión Europea implica una relación inversa entre reducciones en el nivel de protección y aumentos en inversión en bienes comerciable.

b. La hipótesis de insolvencia requiere revisar la relación que el servicio de la deuda tiene directamente con aumentos en tasas de interés e inversamente con la caída de los precios del petróleo.

c. La hipótesis de convergencia involucra una relación inversa entre la tasa de crecimiento del producto per cápita y su valor inicial.

## **2.4 Conclusiones**

La aceptación o rechazo de la hipótesis permitirá llegar a algunas conclusiones sobre la capacidad explicativa del modelo y sugerir algún tipo de recomendación. Las conclusiones son los resultados ordenados de la evaluación de la contrastación de hipótesis. Comprenden el balance de la investigación y la orientación sobre la dirección del siguiente paso; es decir: a) reformular hipótesis, o b) elaborar recomendaciones sobre el fenómeno estudiado. Si las conclusiones implicaran reformular hipótesis, habría que reanudar nuevamente la contrastación, hasta que las conclusiones marquen el camino hacia el paso siguiente. Esto último sucederá una vez que se considere que los resultados no son espurios ni irrelevantes respecto al problema de estudio.

## **2.5 Recomendaciones**

Una vez que las conclusiones han evaluado satisfactoriamente los resultados previos, corresponde indicar qué hacer respecto al problema. En unos casos significa actuar sobre el problema a través de medidas de política económica para consolidar o modificar su estado actual. En otros casos significa sugerir pautas de conducta de agentes individuales o institucionales para aprovechar en lo particular los beneficios o minimizar los costos de un problema cuyo control escapa de su dominio. En cualquier caso, las recomendaciones serán la concreción del compromiso del investigador con los usuarios de los resultados de la investigación. Confundir o asimilar conclusiones con recomendaciones es un grave error de método que debe evitarse.

### **3. El reporte de investigación.**

El reporte escrito es el último esfuerzo del proceso de investigación. Una vez que se hayan cubierto todos los pasos que se especifican en el método de investigación, el equipo de investigación deberá ordenar sus resultados bajo una estructura coherente con el procedimiento seguido, para dar cuenta puntual de la investigación realizada.

El reporte de investigación debe contener todos los detalles del proceso, en una presentación que sea lo suficientemente precisa y ordenada como para conducir a los lectores desde el planteamiento del problema hasta las recomendaciones.

Las características mínimas que debe cubrir el reporte, son:

1. Carátula;
2. Índice y paginación;
3. Introducción;
4. Desarrollo analítico, y
5. Bibliografía.

La buena ortografía, la redacción adecuada, la correcta escritura de la formalización matemática y de la presentación de datos, son condiciones que deben necesariamente satisfacerse en el reporte final que los alumnos presenten al término de sus investigaciones.

La adecuada presentación del reporte final contribuye a un final exitoso del proceso de investigación por lo cual se sugieren los siguientes lineamientos para la elaboración de los informes:

- Tamaño del informe: 25 a 30 cuartillas.
- Tipo de letra: Times New Roman tamaño 12.
- Interlineado: 1.5 líneas.
- Gráficas y cuadros: deben estar ordenadamente numerados y con sus respectivos títulos y fuentes bibliográficas.
- Citas bibliográficas. Este es un elemento central en el reporte de investigación al dar testimonio de las fuentes en que se sustenta el trabajo de investigación. En la actualidad el modo más usado es el conocido como método Harvard cuyas especificaciones son las siguientes:

En el texto del reporte de investigación la cita sólo requiere apellido del autor o autores, año de publicación y paginas si corresponde. Ejemplo: (Rozo, 1993: 94)

Al final del texto se incluye una lista de referencias con las siguientes posibilidades de formato:

1. En caso de libros: Apellido, Nombre, título del libro (en cursiva), editorial, lugar, año.

**Ejemplo:** Rozo, Carlos A. *La Integración Europea. Del Acta Única al Tratado de Maastricht*, UAM, México, 1993

2. En caso de artículo en revista especializada: Apellido, Nombre; título del artículo; nombre de la revista (en cursiva); lugar de edición; fecha; páginas.

**Ejemplo:** Noriega, Fernando. "Teoría del desempleo y la distribución. Evidencia empírica: México 1984-1994", *Investigación Económica*, México, FE-UNAM, abril-junio 1997, p. 75.

3. En caso de capítulo en libro: Apellido y nombre del autor del capítulo; título del capítulo; nombre(s) y apellido(s) del compilador(es) o coordinador(es) del libro; título del libro (en cursiva); casa editorial; lugar de edición; fecha de edición; páginas.

**Ejemplo:** Tirado Jiménez, Ramón. "Un análisis sobre las condiciones para el crecimiento" en Diana R. Villarreal González (Compiladora), *La política económica y social de México en la globalización*, UAM-Xochimilco y M.A. Porrúa Grupo Editorial, 2000, p. 21-47.

4. En caso de información obtenida en el internet: Autor (persona o institución), título del documento, lugar, año de edición, especificaciones, dirección página web.

**Ejemplo:** American Economic Association. EconLit: Economic Literature Index, Boston, Mass.; SilverPlatter, c1998. Actualización mensual (DE, 11 de marzo, 1999; <http://www.silverplatter.com>).

## **ANEXO \*\***

### **LA MODELACIÓN MATEMÁTICA EN ECONOMÍA.**

En la investigación económica la modelación matemática es un instrumento básico. En consecuencia, la pregunta inicial para un economista en formación es ¿para qué sirve la modelación matemática?

Hay dos respuestas generales:

- Primero, la matemática no es simplemente una herramienta sino una forma de pensamiento formal, que contiene un lenguaje universal.
  
- Segundo, la matemática permite presentar estructuradamente las ideas económicas; lo cual permite dar profundidad al análisis de las relaciones que se presentan en la economía.

#### **Sistemas Formales.**

La modelación permite presentar un problema bajo las reglas y supuestos de un sistema formal, de tal forma que la modelación es una representación del sistema. La modelación matemática en economía debe sustentarse en la teoría económica como un conjunto de supuestos, presupuestos y teoremas que constituyen la representación de un fenómeno económico. La modelación de un problema económico bajo estas características de la teoría conducen a elegir un conjunto de variables que lo representen, de esta forma el modelo se construye "dentro" del sistema.

El modelo estudiará el problema dentro de los límites de la teoría económica seleccionada (sistema formal), lo cual mostrará los alcances de la teoría. Si se

construye un modelo que no se sustente en los supuestos de la teoría planteada, el modelo representa algún otro sistema, más no el sistema formal planteado originalmente. El modelo no será coherente ya que la coherencia de un modelo dependerá de la teoría que emplee. Sin embargo, un sistema formal coherente no necesariamente es completo.

Una teoría económica puede ser coherente pero no completa porque no es capaz de abordar todos los problemas económicos. Un ejemplo sencillo es el de la información en las decisiones de los individuos. La teoría neoclásica parte del supuesto que la información es completa, y bajo dicho supuesto se estudian las decisiones de los individuos. La crítica que se emprende contra la perspectiva neoclásica es que en la "realidad" la información completa no existe y que en ese sentido la teoría es incompleta y no apegada a la realidad. ¿Es justa esta crítica? ¿Es válida dicha crítica? La crítica es válida si se realiza desde "Fuera" del sistema formal, puesto que se está identificando una deficiencia del mismo, pero no es aplicable porque si este sistema formal admitiera tanto la información completa como la incompleta entonces caería en una contradicción. Si se incorporaran ambos supuestos dentro de la teoría neoclásica, al obtener un resultado sobre el comportamiento de los individuos no se podría establecer a que supuesto corresponde si al de información completa o al de información incompleta, de tal forma que no se podría atribuir el resultado obtenido a ninguna de las dos causas.

El resultado sería "completo" pero incoherente, puesto que existe información completa e incompleta a la vez. Por lo cual una teoría que lograra ser completa sería incoherente.

En consecuencia, una crítica desde fuera de la teoría es aceptable pero carente de fuerza, en tanto que la teoría sea coherente. Pero si se demuestra que

una teoría es incoherente, entonces si hay graves problemas puesto que los resultados que reporte serán incoherentes, carentes de sentido y su valor explicativo nulo. Es más grave una teoría incoherente que una incompleta. Al elegir la teoría que servirá de marco a un modelo se deberá cuidar que ésta refleje las condiciones que subyacen en el problema económico a estudiar. La teoría debe ser coherente, aunque pueda parecer que refleja escasamente la realidad.

### **Modelación Económica**

En la modelación matemática de la economía se requiere de un sistema formal basado en supuestos que serán la guía que permita decidir si el modelo se apega a los planteamientos teóricos. Los supuestos de la teoría serán reflejados en las variables que constituyen el núcleo del modelo, por lo tanto, la elección de variables esta en correspondencia con los supuestos del modelo, además de corresponder con las explicaciones del modelo. Por ejemplo, en el estudio de la relación entre ahorro y acumulación de capital la teoría económica que explique el comportamiento de estas dos variables dependerá de los supuestos que soporten dicha teoría, de tal forma que se pueda expresar en una función matemática como se relacionan ambas variables. De la relación que se establezca que existe entre ambas variables surgirá el modelo. Supongamos que usted establece una representación proporcional, algo así como que el capital crece en función del ahorro; es decir que la velocidad de acumulación de capital es lineal y creciente. Bajo este supuesto, al hablar de velocidad usted se está refiriendo a la primera derivada del capital respecto al tiempo. Ya tiene un primer elemento, que puede representar por  $dk/dt$ .

Otro elemento es que la velocidad es lineal y creciente para cuya representación requiere de una función cuadrática, o en términos más generales una función polinómica de orden dos o superior. Ya sabe entonces que la forma puede

ser  $x^2$  o  $x^2 + x^3$ , etc. Le queda un problema: identificar  $x$ , ¿qué representa  $x$ ?. Ya previamente se ha señalado que el capital está relacionado con el ahorro, entonces  $x$  representa al ahorro; esto lo conduce a establecer el problema de la siguiente forma,  $dk/dt = x^2$ . Observe que la igualdad con respecto a la función está representada por una función cuadrática cuya justificación está sustentada en los supuestos de la teoría elegida.

En síntesis, el procedimiento a seguir para modelar matemáticamente un problema económico sería el siguiente:

- a) Establecer el sistema formal que empleará para estudiar el problema. Esto es elegir la teoría económica a la luz de la cual se estudiará el problema.
- b) Identificar los supuestos, las premisas y reglas que constituyen la teoría elegida. Escoger un conjunto de variables que representen el problema en estudio; esto es, que cumplan con los supuestos, premisas y reglas de la teoría.
- c) Elegir la teoría matemática que permita abordar el problema económico planteado.
- d) Analizar el problema económico planteado con la teoría económica elegida.
- e) Interpretar los resultados provistos por el modelo teórico-matemático a la luz de las reglas de la teoría económica establecida.
- f) Derivar conclusiones a partir de los resultados obtenidos, siempre respetando el contenido de los resultados.

La elección de la teoría matemática es un paso delicado. Si usted elige erróneamente el instrumental asociado a la misma le reportara resultados no previstos e incoherentes. Esta elección dependerá de la naturaleza del problema que se está abordando; por ejemplo si usted está estudiando un conflicto económico (que involucre dos o más agentes) y elige una teoría diferente a la teoría de juegos, los resultados no serán exactos e inclusive serían erróneos. De igual forma, si está estudiando el crecimiento en una economía y no elige la teoría del cálculo de

variaciones y del control óptimo, los resultados reportados serán inconsistentes y erróneos.

El punto e) tiene más bien un carácter reiterativo. Si interpreta los resultados a la luz de una teoría económica diferente, su interpretación será insostenible pues analiza un sistema formal con otro sistema formal. Los resultados serán contradictorios pues el problema fue modelado considerando las premisas y supuestos de una teoría diferente.

Lo anterior conduce al punto f) la *interpretación de los resultados*. Los resultados provistos por el modelo deben ser interpretados a la luz de los planteamientos provistos por la teoría económica. Si los resultados contradicen los fundamentos de la teoría pueden identificar debilidades en la teoría.

Es un error desdeñar resultados que no confirmen las hipótesis de trabajo; por el contrario resultados opuestos a las hipótesis de trabajo son igualmente valiosos pues pueden conducir a mejorar las teorías y por lo tanto nuestra comprensión del mundo.

---

\*\* El documento fue elaborado por los profesores Fernando Noriega Ureña, Carlos A. Rozo Bernal, Miguel Angel Sámano Rodríguez, en colaboración con las aportaciones de: María Antonia Correa Serrano, Roberto Gutiérrez Rodríguez, Aura López Velarde, Fortino Vela Peón y Raymundo Vite Cristóbal.