



Este documento es una guía de tipo académico sobre las áreas de conocimiento sobre las cuáles versará el examen complexivo del 15 de noviembre del 2014. El examen constará de dos partes, cada una de las cuáles durará dos horas. La primera parte será sobre Microeconomía y Macroeconomía y la segunda sobre Estadística y Econometría.

En la guía se indican los temas y la bibliografía de cada una de las áreas de conocimiento a evaluarse, también se incluye algunos modelos de preguntas de elección múltiple y de desarrollo.

## **AREA TEMÁTICA: MICROECONOMÍA-MACROECONOMÍA**

### **A) Bibliografía**

- 1) Varian , Hal R. Microeconomía Intermedia. Antoni Bosch Editor, S.A., 2011.
- 2) Nicholson ,Walter. Teoría Microeconómica: Principios Básicos Y Ampliaciones. Cengage Learning Latin America, 2006
- 3) Sachs J. y Larraín F. MACROECONOMÍA en la Economía Global, Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1994
- 4) Dornbusch R. y Fischer S. MACROECONOMÍA, McGraw – Hill, décima edición, México, 1985
- 5) Diulio E. MACROECONOMÍA, McGraw – Hill, segunda edición, México, 1990 (DI)
- 6) Naranjo M. DOLARIZACIÓN y Regímenes Monetarios en el Ecuador, Colegio de Economistas de Pichincha, Quito, 2007

### **B) Contenido**

#### **1. Microeconomía**

##### **1.1. Teoría del Consumidor**

- Restricción presupuestaria. Propiedades, impuestos y subvenciones
- Preferencias y Utilidad. Axiomas, tipos de preferencias, curvas de indiferencia, tasa marginal de sustitución.
- Elección óptima. Maximización de la utilidad
- La demanda del consumidor. Curva de demanda y curva de engel, tipos de bienes.
- La ecuación de Slutsky. Efecto renta, efecto sustitución
- Bienestar del consumidor. Excedente del consumidor, variación compensatoria y variación equivalente.
- La demanda del Mercado.

*Sugerencias:*

Varian. Cap. 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 14 – 15.

Nicholson. Cap. 3 – 4 – 5 – 6 – 10.

##### **1.2. Teoría del Productor**

- Tecnología. Tipos de producción, isocuantas, relación técnica de sustitución, producto marginal, retornos de escala
- Maximización del beneficio y Minimización de costes
- Curvas de costes a corto y largo plazo. Costo variable, medio y marginal
- La oferta de la empresa. Curvas de oferta, condición de cierre/salida, excedente del productor
- La oferta de la industria.

*Sugerencias:*

Varian. Cap. 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23.

Nicholson. Cap. 7 – 8 – 9 – 10.

##### **1.3. Mercados de Competencia perfecta**

- Equilibrio parcial a corto y largo plazo. Análisis de estática comparativa.
- Economías de Intercambio puro y con producción.
- Ley de Walras, existencia del equilibrio.
- Eficiencia en el sentido de Pareto.



- Teoremas de bienestar.

*Sugerencias:*

Varian. Cap. 16 – 31 – 32.

Nicholson. Cap. 10 – 11 – 12.

#### **1.4. Mercados de Competencia imperfecta**

- Monopolios. barreras de entrada, maximización de beneficios, equilibrio, discriminación de precios
- Competencia monopolística. diferenciación del producto, maximización de ganancias a corto plazo, minimización de pérdidas a corto plazo
- Oligopolio. Teoría de juegos, Modelo de Stackelberg, Modelo de Cournot, Modelo de Bertrand.
- Monopsonios y Oligopsonios

*Sugerencias:*

Varian. Cap. 24 – 25 – 26 – 27 .

Nicholson. Cap. 13 – 14 – 15 – 16 – 17 .

#### **1.5. Incertidumbre, información y externalidades**

- Incertidumbre y aversión al riesgo
- Economía de la información.
- Externalidades y Bienes Públicos.

*Sugerencias:*

Varian. Cap. 12 – 35 – 36 – 37 .

Nicholson. Cap. 18 – 19 – 20 .

## **2. Macroeconomía**

### **2.1. La Demanda Agregada en una economía cerrada**

- Consumo y Ahorro
- La Inversión
- El Gasto del Gobierno
- Los multiplicadores de: la Inversión, el Gasto del Gobierno, los Impuestos Indirectos, las Transferencias Gubernamentales
- Las políticas macroeconómicas expansivas

*Sugerencias*

Sachs – Larraín Cap. 4 – 5

Dornbusch – Fischer Cap. 3

Dulio Ejercicios Cap. 3 – 4

### **2.2. La Demanda Agregada en una economía abierta**

- La Balanza Comercial
- El Multiplicador de las Exportaciones
- El Multiplicador de las Importaciones
- Las políticas macroeconómicas para una economía abierta

*Sugerencias*

Sachs – Larraín Cap. 6

Dornbusch – Fischer Cap. 18

Dulio Ejercicios Cap. 4

### **2.3. El Dinero**

- Demanda por Dinero
- La Oferta de Dinero
- El multiplicador bancario
- La oferta de dinero y el Banco Central
- El multiplicador monetario
- La oferta monetaria con dolarización oficial

*Sugerencias*

Sachs – Larraín Cap. 8 – 9



Dornbusch – Fischer Cap. 8 – 9

Dulio Ejercicios Cap. 5

Naranjo Cap. 5

#### **2.4. Dinero, Tipo de Cambio y Precios**

- La paridad del poder de compra
- La operatividad macroeconómica en un régimen de tipo de cambio fijo
- La operatividad macroeconómica en un régimen de tipo de cambio flexible
- Los efectos de la devaluación
- La dolarización oficial de la economía

##### *Sugerencias*

Sachs – Larraín Cap. 10 – 11

Dornbusch – Fischer Cap. 18 – 19

Dulio Ejercicios Cap. 7

Naranjo Cap. 6 – 7

#### **2.5. El Modelo de Equilibrio General IS – LM para una economía cerrada y abierta**

- La determinación conceptual, matemática y gráfica del Equilibrio General IS – LM
- La Política Fiscal en el modelo IS – LM
- La Política Monetaria en el modelo IS – LM

##### *Sugerencias*

Sachs – Larraín Cap. 12 – 13 – 14

Dornbusch – Fischer Cap. 5

Dulio Ejercicios Cap. 5 – 6 – 7

#### **2.6. Inflación y Empleo**

- La Curva de Phillips en el corto y largo y largo plazo
- El enfoque de Expectativas Racionales
- Los determinantes institucionales de la inflación y el empleo

##### *Sugerencias*

Sachs – Larraín Cap. 15 – 16

Dornbusch – Fischer Cap. 13 – 14 – 15

Dulio Ejercicios Cap. 10

#### **2.7. El Ciclo Económico**

- Las crisis económicas
- Crecimiento Económico
- Enfermedad Holandesa

##### *Sugerencias*

Sachs – Larraín Cap. 17 – 18

Dornbusch – Fischer Cap. 16 - 17

Dulio Ejercicios Cap. 8 - 9

### **C) Estructura del examen**

El examen constará de 10 preguntas de elección múltiple y 2 problemas de desarrollo, uno de Microeconomía y otro de Macroeconomía. El cuestionario pueden ser teórico o práctico.

#### *Ejemplos. Preguntas de elección múltiple.*

1. La ley de Walras establece que:
  - a. La elasticidad ingreso de los alimentos es menor a uno.
  - b. El exceso de demanda agregada es igual a cero para un algún sistema de precios.
  - c. El equilibrio competitivo es eficiente en el sentido de Pareto.
  - d. Una asignación eficiente en el sentido de Pareto se puede conseguir a través del equilibrio competitivo.
  
2. La Propensión Marginal a Ahorrar
  - a. Es siempre mayor a 1
  - b. Normalmente menor a la Propensión Marginal a Consumir



- c. Puede tener valores negativos
- d. Ninguna es correcta

Ejemplos. Preguntas de Desarrollo

1. Sea un individuo de preferencias Cobb-Douglas que tiene a su disposición una canasta de consumo con 2 bienes. Hallar:
  - a. La demanda ordinaria de cada bien.
  - b. La demanda compensada de cada bien.
  - c. El efecto sustitución de Slutsky ante una disminución de precios del primer bien.
  - d. La variación equivalente ante la definición de un impuesto ad-valorem en todos los bienes.
2. Con la siguiente información:  
 $C_f = 45 + 0.85 Y_d$ ;  $I_o = 80$ ;  $G_o = 70$ ;  $T_{x_o} = 15$ ;  $t = 5\%$ ;  $T_{r_o} = 5$ ;  $X_o = 45$ ;  $M_o = 20$ ;  $m = 0,05$ 
  - a. Encuentre el Ingreso Nacional:
  - b. Determine el saldo de la balanza comercial y el resultado fiscal
  - c. Calcule los multiplicadores de:  $I_o$ ;  $G_o$ ;  $T_{x_o}$ ;  $T_{r_o}$ ;  $X_o$ ;  $M_o$
  - d. Establezca de manera ordenada las políticas macroeconómicas necesarias para obtener crecimiento económico, superávit fiscal y saldo comercial positivo. Demuéstre las numéricamente.

**AREA TEMÁTICA: ESTADISTICA – ECONOMETRIA**

**A) Contenidos y Bibliografía**

**1. Econometría básica**

- 1.1. Regresión lineal múltiple (Novalés (1993) capítulos 3, 4 y 5)
  - 1.1.1. El modelo de regresión lineal multidimensional
  - 1.1.2. El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)
  - 1.1.3. Propiedades de los estimadores MCO. Coeficiente de determinación
  - 1.1.4. Inferencia estadística
  - 1.1.5. Estimador de mínimos cuadrados bajo restricciones
  - 1.1.6. Análisis gráfico de residuos
  - 1.1.7. Contraste de estabilidad
  - 1.1.8. Regresión en presencia de predictores cualitativos. Análisis de covarianza
  - 1.1.9. Selección de regresores. Variables omitidas y redundantes.
  - 1.1.10. Predicción
  - 1.1.11. Estimador de máxima verosimilitud
- 1.2. Heteroscedasticidad (Novalés (1993) capítulo 6)
  - 1.2.1. Estimador de mínimos cuadrados generalizados (MCG) para matriz de varianza generalizada
  - 1.2.2. Posibles causas de heteroscedasticidad
  - 1.2.3. Pruebas de heteroscedasticidad. Prueba de igualdad de la varianza entre submuestras
  - 1.2.4. Transformación de Box y Cox
- 1.3. Autocorrelación (Novalés (1993) capítulo 7)
  - 1.3.1. Naturaleza y causas de la autocorrelación
  - 1.3.2. Consecuencias de la autocorrelación
  - 1.3.3. Pruebas de autocorrelación: Durbin-Watson, Breusch y Godfrey
  - 1.3.4. Estimación

Bibliografía: Novalés, Alfonso (1993). "Econometría", segunda edición, McGraw Hill, Madrid-España.

**2. Econometría de series temporales**

- 2.1. Nociones Básicas (Capa (2008a) capítulos 1, 2 y 3)
  - 2.1.1. Definiciones de estacionaridad y propiedades
  - 2.1.2. Modelos autorregresivos y de medias móviles. Modelos ARMA
  - 2.1.3. Variables no estacionarias. Estacionariedad e invertibilidad. Modelos ARIMA



- 2.1.4. Estacionalidad. Modelos SARIMA
- 2.1.5. Predicción con modelos SARIMA
- 2.1.6. Estimación de modelos SARIMA. Diagnóstico del modelo
- 2.1.7. Modelos de función de transferencia. Algunos ejemplos
- 2.2. Regresión con variables no estacionarias (Capa (2008b) capítulos 5, Novales (2013) capítulo 13)
  - 2.2.1. Contrastes de raíz unitaria de Dickey y Fuller
  - 2.2.2. Contraste de modelos autorregresivos de orden superior
  - 2.2.3. Contraste de modelos con estructura MA
  - 2.2.4. Contraste de k raíces unitarias
  - 2.2.5. Integración y estacionalidad
  - 2.2.6. Estacionalidad y cointegración
  - 2.2.7. Aplicaciones del concepto de cointegración
  - 2.2.8. Vectores autorregresivos

Bibliografía: CAPA H. (2008a). "Primer Curso de Series Temporales", Departamento de Matemática, EPN.  
CAPA H. (2008b). "Modelación de Series Temporales", Departamento de Matemática, EPN.  
Novales, Alfonso (1993). "Econometría", segunda edición, McGraw Hill, Madrid-España.

### **3. Estadística básica y probabilidad**

- 3.1. Presentación y Descripción de Datos Estadísticos (Mendenhall et al. (2008), Capítulo 1)
  - 3.1.1. Medidas de centralización: Media, Mediana, Moda
  - 3.1.2. Medidas de posición: Cuantiles
  - 3.1.3. Medidas de dispersión: Rango, desviación promedio, desviación estándar
  - 3.1.4. Covarianza, coeficientes de correlación y determinación
  - 3.1.5. Tablas de contingencia
- 3.2. Probabilidades (Mendenhall et al. (2008), Capítulo 2)
  - 3.2.1. Espacio muestral, eventos, probabilidad y propiedades, espacio muestral finito
  - 3.2.2. Métodos de conteo: Principios de multiplicación y adición, permutaciones, combinaciones
  - 3.2.3. Probabilidad condicional, independencia de eventos, Teorema de Bayes
- 3.3. Variables aleatorias discretas (Mendenhall et al. (2008), Capítulo 3 y 5)
  - 3.3.1. Función de probabilidad, Función de distribución acumulada, esperanza y varianza
  - 3.3.2. Distribuciones discretas: Bernoulli, Binomial, Hipergeométrica, Poisson, Binomial Negativa
  - 3.3.3. Variables aleatorias continuas
- 3.4. Variables aleatorias continuas (Mendenhall et al. (2008), Capítulo 4 y 5)
  - 3.4.1. Función de distribución acumulada, Función de densidad, esperanza y varianza
  - 3.4.2. Distribuciones continuas: Poisson, Exponencial, Normal, Ji Cuadrado, F de Snedecor, t de Student
- 3.5. Estimación de Parámetros (Mendenhall et al. (2008), Capítulo 7, 8 y 9)
  - 3.5.1. Teorema del límite central
  - 3.5.2. Estimación puntual
  - 3.5.3. Intervalos por intervalos
- 3.6. Prueba de hipótesis de hipótesis a una y dos colas (Mendenhall et al. (2008), Capítulo 10)

Bibliografía: Mendenhall William, Scheaffer Richard L., Wackerly Dennis D. (2008), Estadística Matemática con Aplicaciones, Grupo Editorial Iberoamérica.

### **4. Estadística (muestreo)**

- 4.1. Elementos de un sondeo (Capa (2003), Capítulo 2)
  - 4.1.1. Descripción de una población finita
  - 4.1.2. Muestreo probabilístico
  - 4.1.3. Nociones de muestreo: casos particulares (Capa (2003), Capítulo 3 a 7)
- 4.2. Principales técnicas de sondeo
  - 4.2.1. Muestreo aleatorio simple
  - 4.2.2. Muestreo estratificado
  - 4.2.3. Muestreo por conglomerado
  - 4.2.4. Muestreo en varias etapas

Bibliografía: CAPA H. (2003); "Elementos y diseños básicos para muestreo", Departamento de Matemática.



## 5. Estadística (análisis multivariante)

- 5.1. Análisis en componentes principales (Peña (2002) capítulo 5)
  - 5.1.1. Inercia y momentos de inercia
  - 5.1.2. Estudio de vectores y valores propios de la matriz de varianzas y covarianzas
  - 5.1.3. Ejes y planos principales
  - 5.1.4. Descripción de individuos y de caracteres
  - 5.1.5. Análisis factorial de una tabla de distancias
- 5.2. Análisis factorial de correspondencias (Peña (2002) capítulo 7)
  - 5.2.1. Métrica  $\chi^2$
  - 5.2.2. Doble análisis de componentes principales
  - 5.2.3. Representación simultánea e interpretación
- 5.3. Análisis Discriminante (Peña (2002) capítulo 13)
  - 5.3.1. Potenciales de previsión
  - 5.3.2. Análisis discriminante como un caso particular del análisis canónico
  - 5.3.3. Análisis discriminante como un caso particular del análisis con componentes principales

Bibliografía: Peña, Daniel (2002). "Análisis de datos multivariantes" España, Mc Graw Hill.

### **B) Estructura del examen**

El examen constará de 10 preguntas de elección múltiple y 2 problemas de desarrollo, uno de Estadística y otro de Econometría. El cuestionario pueden ser teórico o práctico

#### Ejemplos. Preguntas de elección múltiple.

1. Una v.a. con distribución  $x \sim B(n;p)$ 
  - a) Es siempre simétrica
  - b) Es siempre asimétrica
  - c) Es bimodal
  - d) La simetría depende de p
2. Si  $x \sim B(10;0,12)$ 
  - a)  $\text{Var}(x) = 1,2$
  - b)  $E(x) = 1,2$
  - c)  $E(x) = 12$
  - d) La distribución es simétrica

#### Ejemplos. Preguntas de Desarrollo

1. En un modelo de regresión lineal con dos variables explicativas y T observaciones, queremos realizar el contraste  $H_0: \beta_2 = 0$ , frente a una alternativa bilateral y con un nivel de significación  $\alpha = 0.05$ . Supongamos que el modelo que relaciona las variables es en realidad un modelo de regresión lineal en el que el vector de perturbaciones  $u$  sigue una distribución normal de media 0 con matriz de varianzas y covarianzas conocida  $V$ . Llamemos  $b_{22}$  al segundo elemento de la diagonal de la matriz  $(X'X)^{-1}X'VX(X'X)^{-1}$ . Explique cómo realizaría el contraste utilizando el estimador MCO y las tablas de la distribución  $N(0,1)$ .

2. Se desea analizar el gasto en teléfono en función de la renta familiar y del tamaño de familia. Para ello, se propone el siguiente modelo:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 R_i + \beta_3 T_i + u_i \quad i = 1, \dots, 15 \quad u_i \sim NID(0, \sigma^2)$$

$Y_i$ : gasto anual realizado por la unidad familiar en teléfono, medido en dólares.

$R_i$ : renta familiar anual, medida en miles de dólares.

$T_i$ : número de miembros que componen la unidad familiar.

Con los datos recogidos para 15 familias se dispone de la siguiente información:



$$(X'X)^{-1} = \begin{pmatrix} 0,2782 & -0,00409 & -0,03859 \\ -0,00409 & 0,0002918 & -0,001955 \\ -0,03859 & -0,001955 & 0,04139 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} \sum Y_i &= 5475 & \sum Y_i R_i &= 195375 & \sum Y_i^2 &= 2340325 \\ \sum R_i &= 445 & \sum Y_i T_i &= 15670 & \sum R_i^2 &= 18213 \\ \sum T_i &= 35 & \sum R_i T_i &= 1275 & \sum T_i^2 &= 117 \end{aligned}$$

Estima el modelo propuesto por el método de MCO. Interpreta los resultados y, sobre todo, si los signos son los esperados.

3. Un test clínico para detectar una enfermedad presenta las siguientes probabilidades de que el resultado sea positivo o negativo, si el individuo está enfermo o no.

	<i>Positivo</i>	<i>Negativo</i>	<i>Total</i>
<i>Enfermo</i>	0,08	0,02	0,10
<i>Sano</i>	0,04	0,86	0,90
<i>Total</i>	0,12	0,88	1,00

Contesta razonadamente

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que dado un individuo sano el resultado sea positivo?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que dado un resultado positivo el individuo esté sano?
- b) Comenta la diferencia entre las probabilidades de los apartados a) y b) en cuánto a su significado para un individuo sano.