

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS



EXAMEN DE FIN DE CARRERA

GUÍA DE ESTUDIO

SEMESTRE 2019B

INGENIERÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS



GUÍA DE ESTUDIO: EXAMEN DE FIN DE CARRERA



INGENIERÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS



Introducción

El examen de Fin de Carrera de Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras se desarrolla en 3 secciones: ejercicios tipo reactivos, problemas de desarrollo y ejercicios de lectura comprensiva.

Los reactivos de opción múltiple tienen cuatro alternativas de respuestas, de las cuales una es la correcta. Con estos reactivos se valoran los conocimientos fundamentales que todo profesional de la Economía debe saber.

Los problemas están relacionados con aplicaciones de la Economía y servirán para evaluar la capacidad de entendimiento de situaciones plausibles y de generar respuestas debidamente desarrolladas y argumentadas.

El texto hace referencia a un caso real de Economía que permita valorar el nivel de comprensión de un caso real y la capacidad de inferir conclusiones desde el punto de vista del análisis económico.

Las materias a evaluarse son:

Unidad Profesional	
	Asignatura
1	Finanzas
2	Econometría
3	Estadística
4	Macroeconomía
5	Microeconomía
6	Historia del Pensamiento Económico

En esta guía se presentan reactivos, problemas y un ejercicio de comprensión lectora de las características a evaluarse. Se han indicado respuestas de algunos de ellos así como ciertos desarrollos, pues se espera que los estudiantes traten de resolver las preguntas planteadas para poner a prueba sus conocimientos, para refrescarlos y que sirvan de entrenamiento para este tipo de exámenes.



Índice

A. Sección Reactivos:

Unidad Profesional

1. Finanzas..... página 3
2. Econometría..... página 4
3. Estadística..... página 5
4. Macroeconomía..... página 6
5. Microeconomía..... página 7
6. Historia del Pensamiento Económico página 9

B. Sección Problemas de Desarrollo:

Unidad Profesional

1. Finanzas..... página 10
2. Econometría y Estadística..... página 10
3. Macroeconomía..... página 11
4. Microeconomía..... página 11

C. Sección Comprensión Lectora:

Unidad profesional

1. Microeconomía..... página 16



Sección Reactivos

Unidad Profesional

1. Finanzas

Preguntas de opción múltiple. Conteste adecuadamente a las siguientes preguntas. Solo una de las opciones es correcta.

Pregunta 1. Con la siguiente información (dada en miles de dólares) determine el flujo libre de efectivo.

Utilidad neta	130
Depreciaciones y amortizaciones	5
Activos circulantes año 1	790
Activos circulantes año 2	800
Pasivos circulantes año 1	680
Pasivos circulantes año 2	620
Amortizaciones de créditos bancarios	40
Inversiones en activo fijo	30
Baja de activos fijos	10

- a) \$5,000
- b) \$110,000
- c) \$115,000
- d) \$145,000

Pregunta 2. Calcular el costo de capital de una empresa, en base a la información de la siguiente tabla. La tasa libre de riesgo es 2.49 % y el coeficiente beta de la empresa es 0.9043.

n	Ra	Rm
1	0.14	0.12
2	0.18	0.20
3	0.22	0.18
4	0.18	0.12
5	0.08	0.10

- a) 15,51 %
- b) 65,34 %
- c) 13,26 %
- d) 2,49 %

Pregunta 3. El término “base” es:

- a) La diferencia entre precios del mercado de contado en diferentes lugares
- b) La diferencia entre precios para diferentes meses de entrega
- c) La diferencia entre el precio de contado local y el precio de futuros
- d) Importante sólo para la especulación

Pregunta 4. La distribución histórica de pérdidas de un portafolio de préstamos en el horizonte de 1 año en millones de dólares está bien aproximada a una $N(10, 5)$. ¿Cuál es el 95 % VAR? Recuerde que $\Phi^{-1}(0,95) = 1,6448$.

- a) \$ 18.2 millones
- b) \$ 16.4 millones
- c) \$ 8.2 millones
- d) \$ 1.8 millones

2. Econometría

Preguntas de opción múltiple. Conteste adecuadamente a las siguientes preguntas. Solo una de las opciones es correcta.

Pregunta 1. En una regresión simple, ¿si R^2 es igual a 1 quiere decir que los puntos estaban alineados?

- a) No
- b) Si
- c) No necesariamente
- d) A veces

Pregunta 2. La recta de una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) pasa por el punto (\bar{x}, \bar{y}) :

- a) Siempre
- b) Nunca
- c) A veces
- d) Rara vez

Pregunta 3. Luego de realizar una regresión lineal simple, se obtiene una nueva observación x_N y se calcula la previsión correspondiente \hat{y}_N . La varianza del valor esperado de y dado x es mínima cuando:

- a) $x_N = 0$
- b) $x_N = \bar{x}$
- c) No se puede responder
- d) Nunca

Pregunta 4. En una estimación MCO, el vector \hat{Y} es ortogonal al vector de residuos estimados $\hat{\varepsilon}$

- a) Siempre
- b) Nunca
- c) A veces
- d) Rara vez

Pregunta 5. En una estimación MCO, la varianza del estimador $\hat{\beta}$ es:

- a) $\sigma^2(X'X)^{-1}$
- b) $\hat{\sigma}^2(X'X)^{-1}$
- c) $\hat{\sigma}^2(XX')^{-1}$
- d) $\hat{\sigma}^2(X'X')^{-1}$

Pregunta 6. Al realizar una estimación MCO con series de tiempo no estacionarias no se puede extraer como consecuencia que:

- a) El coeficiente de determinación (R-cuadrado) será alto pero espurio.
- b) Es posible que los estadísticos de prueba no sigan las distribuciones estándar (t-Student, F-Fisher).
- c) Las inferencias estadísticas pueden ser inválidas.
- d) Los parámetros estimados podrían estar sesgados.

Pregunta 7. Considere el siguiente modelo para y_t : $y_t = \mu + \lambda t + \varepsilon_t$. Con μ y λ distintos de cero y ε_t ruido blanco, el proceso que describe y_t con mayor precisión es:

- a) Una raíz unitaria
- b) Un proceso estacionario
- c) Un proceso determinístico con tendencia
- d) Una caminata aleatoria con deriva

Pregunta 8. Si una serie, y_t , es integrada de orden 2, no se puede afirmar que:

- a) y_t debe ser diferenciada dos veces para generar una serie estacionaria
- b) y_t contiene exactamente dos raíces unitarias
- c) Si y_t se diferencia tres veces, la serie resultante será estacionaria
- d) Un modelo plausible para la serie sería $y_t = \mu + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$

Pregunta 9. La regresión de la prueba de Dickey-Fuller puede expresarse de las siguientes maneras: $y_t = \mu + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$, o, $\Delta y_t = \mu + \psi y_{t-1} + \varepsilon_t$. Entonces:

- a) $\phi = \psi - 1$
- b) $\psi = \phi - 1$
- c) $\phi + \frac{\psi}{\phi} = 1$
- d) $\psi + \frac{\phi}{\psi} = 1$

Pregunta 10. Si dos variables, x_t y y_t están cointegradas, entonces:

- a) x_t y y_t deben ser estacionarias
- b) Una combinación lineal de x_t y y_t será estacionaria
- c) La ecuación de cointegración para x_t y y_t describe la relación de corto plazo entre las dos series
- d) Los residuos de la regresión de y_t sobre x_t no deben ser estacionarios

3. Estadística

Preguntas de opción múltiple. Conteste adecuadamente a las siguientes preguntas. Solo una de las opciones es correcta.

Pregunta 1. Dos eventos son mutuamente excluyentes si:

- a) La unión de los dos eventos es igual al conjunto vacío
- b) La probabilidad de la unión de los dos eventos es igual al producto de las probabilidades de los dos eventos
- c) La intersección de los dos eventos es igual al conjunto vacío
- d) La probabilidad de la intersección de los dos eventos es igual al producto de las probabilidades de los dos eventos

Pregunta 2. La variable de una distribución binomial negativa es:

- a) El número de éxitos alcanzados en los n intentos estudiados.
- b) El número de intentos hasta alcanzar r éxitos.
- c) El número de posibles resultados que se obtienen en todo el proceso.
- d) El número de resultados obtenidos en los primeros r intentos.

Pregunta 3. La función de distribución acumulada es:

- a) La suma de los resultados obtenidos en la función de densidad
- b) La derivada de la función de densidad
- c) La diferencia entre probabilidades acumulada y relativa para cada posible valor
- d) La integral de la función de densidad

Pregunta 4. Si X_1, X_2, \dots, X_n son variables aleatorias independientes idénticamente distribuidas de una distribución con media μ y varianza σ^2 , el Teorema del Límite Central asegura que $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ tiene aproximadamente una distribución normal con:

- a) media μ y varianza σ^2 .
- b) media μ y varianza $\frac{\sigma^2}{n}$.
- c) media μ y varianza σ .
- d) media $\frac{\mu}{n}$ y varianza $\frac{\sigma^2}{n}$.

Pregunta 5. Dado que $P(A) = \frac{3}{4}, P(C) = \frac{1}{3}, P(A \cap C) = \frac{1}{7}$, la probabilidad de A condicional a C, $P(A|C)$ es:

- a) $3/28$.
- b) $1/21$.
- c) $3/7$
- d) $1/4$

Pregunta 6. Dada $f(y) = cy^2, 0 \leq y \leq 2$, y $f(y) = 0$ en cualquier otro punto, entonces, la probabilidad de que $1 \leq Y \leq 2$ es:

- a) $7/8$
- b) $3/8$
- c) $3/4$
- d) $1/2$

4. Macroeconomía

Preguntas de opción múltiple. Conteste adecuadamente a las siguientes preguntas. Solo una de las opciones es correcta.

Pregunta 1. Una economía está en equilibrio con una producción real equivalente a la producción natural (producción de largo plazo) y existe déficit comercial. Para igualar las exportaciones netas a cero sin cambiar el nivel de producción, el gobierno deberá:

- a) Depreciar el tipo de cambio y recortar el gasto.
- b) Depreciar el tipo de cambio y aumentar el gasto.
- c) Apreciar el tipo de cambio y recortar el gasto.
- d) Apreciar el tipo de cambio y aumentar el gasto.

Pregunta 2. Suponga que el tipo de cambio de un país se deprecia un 2%. Esta depreciación genera que aumenten las exportaciones en un 4% y que disminuyan las importaciones en un 3%. El cambio de las exportaciones netas en términos porcentuales es:

- a) -1 %
- b) +5 %
- c) +6 %
- d) +9 %

Pregunta 3. La crítica de Lucas indica que el papel de las expectativas en lo que respecta a la inflación es importante porque el BCE puede reducir:

- a) La inflación rebajando el crecimiento de la oferta de dinero.
- b) El crecimiento de dinero, la inflación esperada y la inflación sin causar una recesión siempre que todos creen que cumplirá lo que anuncia.
- c) La inflación sin reducir la inflación esperada.
- d) La inflación creando una recesión.

Pregunta 4. El cambio en el stock de capital por trabajador:

- a) Desciende cuando la tasa de ahorro aumenta.
- b) Aumenta cuando la producción por trabajador aumenta.
- c) Aumenta cuando la tasa de depreciación sube.
- d) Desciende cuando la propensión marginal a ahorrar aumenta.

Pregunta 5. De entre las siguientes, seleccione las cuatro condiciones necesarias para que se cumpla la neutralidad del dinero en equilibrio general:

- 1) Todos los precios se incrementan en la misma proporción,
- 2) Existe previsión de los cambios en los precios,
- 3) El valor real de las dotaciones iniciales no cambia,
- 4) Los intereses se pagan sobre todos los saldos monetarios,
- 5) Todos los precios se incrementan en distinta proporción,
- 6) No existe previsión de los cambios en los precios.

- a) 2, 3, 4, 5
- b) 4, 1, 3, 6
- c) 5, 3, 4, 6
- d) 2, 4, 1, 3

Pregunta 6. Relacione cada instrumento de política monetaria aplicado por el banco central con sus respectivas características.

Instrumento de política monetaria:

- 1. Operaciones de mercado abierto
- 2. Encaje legal
- 3. Tasa de redescuento

Características:

- (a) Países con grandes sistemas bancarios oligopolísticos tienden a tener este instrumento en el mínimo
- (b) Este instrumento es aplicado por países con un mercado bursátil desarrollado
- (c) Influye en las tasas de interés del mercado y sus cambios señalan al sector privado las intenciones del banco central sobre la política monetaria
- (d) Países con altas cantidades de deuda pública lo ocupan

- a) 1b, 2d, 2a, 3c
- b) 1b, 1d, 2a, 3c
- c) 1b, 1c, 2a, 3d
- d) 1b, 3c, 3a, 2d

Pregunta 7. El sistema de tipo de cambio que corresponde a un país que adopta la dolarización oficial de la economía es:

- a) Sistema de Tipo de Cambio Fijo.
- b) Tipo de cambio flexible.
- c) Sistema de bandas cambiarias.
- d) Sistema de Convertibilidad.

Pregunta 8. Ante una recesión, la combinación de políticas económicas a aplicar si el gobierno está preocupado por mantener constante la tasa de interés debería ser:

- a) Ningún cambio en política fiscal y una compra de mercado abierto.
- b) Un incremento de impuestos y una compra de mercado abierto.
- c) Una disminución de impuestos y una compra de mercado abierto.
- d) Un incremento de impuestos y ninguna política monetaria.

Pregunta 9. La implementación de un sistema monetario sustentado en la dolarización oficial conlleva a que:

- a) Se particularicen los efectos de los shocks exógenos al eliminar el riesgo cambiario.
- b) Aumente el diferencial entre tasa de interés domésticas e internacionales.
- c) Aumenten los costos de transacción.
- d) Exista una brecha entre la tasa de inflación local, con la de los Estados Unidos.

Pregunta 10. La curva de demanda agregada se inclina hacia abajo porque:

- a) Todas las curvas de demanda se inclinan hacia abajo.
- b) Cuando el nivel de precios sube, los salarios reales bajan, lo que provoca que el gasto total aumente.
- c) Cuando el nivel de precios sube, el poder adquisitivo de la oferta de dinero baja. Esto provoca que la curva LM se desplace hacia el interior y que la producción de equilibrio baje.
- d) Cuando el nivel de precios sube, los trabajadores esperan una mayor inflación en el futuro. Por tanto, realizan más compras en la actualidad, lo que hace que el gasto y los ingresos suban.

5. Microeconomía

Preguntas de opción múltiple. Conteste adecuadamente a las siguientes preguntas. Solo una de las opciones es correcta.

Pregunta 1. Dos bienes son sustitutos perfectos cuando la relación marginal de sustitución de un bien respecto al otro:

- a) aumenta
- b) es constante
- c) es cero (0)
- d) disminuye

Pregunta 2. La elección óptima de un consumidor en una canasta de dos bienes exige el cumplimiento de la siguiente condición que relaciona utilidades marginales (UM) y precios (P):

a) $\frac{UM_1}{P_1} = \frac{UM_2}{P_2}$

- b) $\frac{UM_1}{P_1} > \frac{UM_2}{P_2}$
- c) $\frac{UM_1}{P_1} < \frac{UM_2}{P_2}$
- d) $P_1 = P_2$

Pregunta 3. La curva de demanda de mercado $Q(p) = a - bP$ (donde Q es la cantidad, P es el precio, a y b son constantes positivas) es elástica cuando:

- a) $P < \frac{a}{2b}$
- b) $Q > \frac{a}{2}$
- c) $Q < \frac{a}{2}$
- d) $P = \frac{a}{2b}$

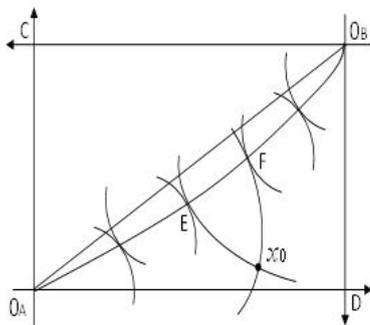
Pregunta 4. Dada la curva de demanda $Q(p) = \frac{a}{b} - \frac{p}{b}$ (donde Q es la cantidad, P es el precio, a y b son constantes positivas), la curva de ingreso marginal es:

- a) $IM(p) = \frac{b}{a} - \frac{2}{b}p$
- b) $IM(q) = a - bq$
- c) $IM(q) = a - 2bq$
- d) $IM(p) = a - 2bp$

Pregunta 5. Dada una curva de costes variables medios en forma de U, el coste variable medio alcanza su mínimo cuando:

- a) El costo marginal es menor al coste variable medio.
- b) El costo marginal es mayor al coste variable medio.
- c) El coste total medio es decreciente.
- d) El costo marginal es igual al coste variable medio.

Pregunta 6. El siguiente gráfico muestra la caja de Edgeworth. La frontera de Pareto de las distribuciones de recursos es:



- a) La recta $O_A - O_B$
- b) La curva $O_A - E - F - O_B$
- c) Las rectas $O_A - C$ y $O_A - D$
- d) El segmento $E - F$

Pregunta 7. En el duopolio de Cournot (competencia por cantidades) las firmas:

- a) Acuerdan el nivel de producción total.
- b) Esperan a que su rival establezca su producción para optimizar la suya.
- c) Determinan su producción simultáneamente.
- d) Actúan como en competencia perfecta.

Pregunta 8. Una externalidad es:

- a) Un efecto negativo para los consumidores que es compensado monetariamente.
- b) Un impuesto establecido por el gobierno.
- c) Un efecto económico generado en un país externo.
- d) Una afectación en el bienestar de un consumidor que no interviene en el mercado.

Pregunta 9. En el equilibrio general de mercado:

- a) Todos los mercados menos 1 están en equilibrio.
- b) Hay un único precio para todos los mercados.
- c) Los consumidores y productores maximizan su utilidad.
- d) Los recursos se distribuyen equitativamente entre todas las empresas.

Pregunta 10. La competencia perfecta se caracteriza por:

- a) La presencia de pocos consumidores y muchos productores.
- b) Ausencia de información.
- c) Costos de transacción no nulos.
- d) Un producto heterogéneo.

6. Historia del Pensamiento Económico

Preguntas de opción múltiple. Conteste adecuadamente a las siguientes preguntas. Solo una de las opciones es correcta.

Pregunta 1. De acuerdo a la Fisiocracia, la única actividad productiva es:

- a) La industria
- b) El Comercio
- c) La Agricultura
- d) La propiciada por el Estado

Pregunta 2. La Mano Invisible establece que:

- a) Los productores siempre pierden
- b) Los demandantes siempre pierden
- c) Tanto demandantes y oferentes pierden
- d) Demandantes y oferentes, buscando sus propios fines, satisfacen al máximo posible sus necesidades

Pregunta 3. De acuerdo a David Ricardo, la acumulación del capital y, por ende, el crecimiento económico depende de:

- a) La maximización del beneficio para el factor capital

- b) La menor fertilidad de la tierra
- c) Mejores remuneraciones al factor trabajo
- d) Una equitativa distribución de la riqueza

Pregunta 4. Según Marx el valor de una mercancía está dado por:

- a) La satisfacción que provoca a quien la consume
- b) El tiempo de trabajo socialmente necesario para producirla
- c) Su utilidad marginal
- d) La remuneración a los factores de la producción que participaron en su generación

Pregunta 5. Para el Pensamiento Neoclásico lo fundamental es:

- a) El crecimiento económico
- b) La acumulación del capital
- c) Los mecanismos que llevan a la economía al equilibrio general
- d) Las contradicciones entre Capital y Trabajo

Respuestas

1. Finanzas: P.2(c) - P.4(a)

2. Econometría: P.2(a) - P.4(a) - P.6(d) - P.8(d) - P.10(b)

3. Estadística: P.2(b) - P.4(b) - P.6(a)

4. Macroeconomía: P.2(a) - P.4(b) - P.6(b) - P.8(c) - P.10(c)

5. Microeconomía: P.2(b) - P.4(c) - P.6(b) - P.8(d) - P.10(c)

6. Historia del Pensamiento Económico: P.2(d) - P.4(b)



Sección Problemas de Desarrollo

Unidad Profesional

Problemas de desarrollo. Resuelva los siguientes problemas y justifique adecuadamente su respuesta.

1. Finanzas

Problema 1. La Empresa ABC se dedica a la venta de bicicletas y está pensando la posibilidad de ampliar su negocio hacia la venta de ropa y complementos utilizados para la práctica del ciclismo. Para ello, ha previsto un desembolso de \$400.000; y los siguientes cobros y pagos que se generarían durante la vida de la inversión, que es de 4 años:

Año	Cobros	Pagos
1	\$ 100.000	\$ 50.000
2	\$ 200.000	\$ 60.000
3	\$ 300.000	\$ 65.000
4	\$ 300.000	\$ 65.000

- ¿Cuál es el Valor Presente Neto de esta inversión si se considera una tasa de descuento de 12%?
- ¿Cuál es el período de recuperación para esta inversión si se considera para el cálculo flujos descontados a una tasa de descuento de 12%?
- ¿Cuál es la TIR?

2. Econometría y Estadística

Problema 1. Considere el siguiente modelo VAR:

$$\begin{bmatrix} y_{1,t} \\ y_{2,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,8 & 0 \\ 0,2 & 0,4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{2,t-1} \\ y_{1,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1,t} \\ u_{2,t} \end{bmatrix}$$

- ¿El modelo es estacionario o cointegrado?
- Calcule el valor de la función de respuesta al impulso de un choque unitario en $u_{1,t}$ y $u_{2,t}$ para 6 periodos.

Problema 2. Se supone que la desviación estándar del número de respiraciones por minuto en adolescentes es igual a 7.2.

- En un estudio sobre el número de respiraciones por minuto en los 876 estudiantes de un colegio, se tomó una muestra de 84 estudiantes, con lo que se obtuvo la media de 22.1 respiraciones por minuto. Obtenga el intervalo de confianza al 95% para el número de respiraciones por minuto, para los estudiantes de ese colegio.
- Calcule el tamaño mínimo de muestra para realizar el estudio en un colegio similar que tiene 1346 estudiantes, con el límite para el error de estimación igual a 1.3 y el nivel de confianza igual a 0.98.

3. Macroeconomía

Problema 1. Sea la curva de Oferta Agregada Dinámica que relaciona precios y producto: $P_t = P_{t-1}[1 + \lambda(Y_t - \bar{Y})]$, donde P_t es el índice de precios al consumidor en el período t , Y_t representa la producción agregada en el período t , \bar{Y} es el producto (o producción agregada) potencial (o de largo plazo), y λ es un parámetro de ajuste.

- a) Transforme la ecuación de tal forma que obtenga una relación producto e inflación. ¿Cómo es esta relación?
- b) Incorpore las expectativas de inflación en la ecuación hallada en la pregunta a). Explique las implicaciones de la modificación propuesta.
- c) Incorpore un shock aleatorio en la ecuación hallada en b). Acorde a la formulación aquí planteada, si usted fuese parte de una institución de política económica y le piden que evalúe todas las formas de reducir la inflación, ¿qué conclusiones expondría?
- d) Sobre la base de la ecuación del literal c), explique el rompimiento de la relación de Phillips durante la Crisis del Petróleo de los años 70s (shock de oferta). ¿Se sigue cumpliendo la relación positiva entre inflación y producto? Argumente.

4. Microeconomía

Problema 1. Considere una empresa con la siguiente función de producción de largo plazo:

$$f(L, K) = L^\alpha K^\beta,$$

donde L es la mano de obra, K es el capital, y α, β parámetros tales que $\alpha, \beta > 0$ y $\alpha + \beta = 1$.

1. Demuestre que esta función tiene retornos constantes de escala.
2. Calcule las productividades marginales de cada factor.
3. Calcule la tasa marginal de sustitución técnica.
4. Demuestre que esta tecnología cumple la ley de rendimientos marginales decrecientes para ambos factores.

Respuestas

1. Finanzas:

- El Valor Presente Neto de esta inversión si se considera una tasa de descuento de 12% es \$ 72 865.11
- El período de recuperación para esta inversión si se considera para el cálculo flujos descontados a una tasa de descuento de 12% es 3.51 años
- La TIR es 19%

2. Econometría y Estadística:

Problema 2: Estadística

$$\sigma = 7.2$$

$$N = 876; n = 84; \bar{x} = 22.1; Y = 0.95$$

$$\bar{x} - B \leq \mu \leq \bar{x} + B; B = z_{\alpha/2} \sqrt{V(\bar{x})}; V(\bar{x}) = \frac{\sigma^2(N-n)}{n(N-1)}$$

$$B = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma^2(N-n)}{n(N-1)}}; P(Z \leq z_{\alpha/2}) = 0.975; z_{\alpha/2} = 1.96.$$

$$B = 1.96 \sqrt{\frac{7.2^2(876-84)}{84 * 875}} = 1.46489 \quad (B)$$

$$22.1 - (1.46489) \leq \mu \leq 22.1 + (1.46489); 20.63511 \leq \mu \leq 23.56489$$

$$20.64 \leq \mu \leq 23.56$$

$$N = 1346; B = 1.3; Y = 0.98$$

$$B = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma^2(N-n)}{n(N-1)}}; B^2 n(N-1) = z_{\alpha/2}^2 \sigma^2(N-n)$$

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \sigma^2 N}{B^2(N-1) + \sigma^2 z_{\alpha/2}^2}; P(Z < z_{\alpha/2}) = 0.99; z_{\alpha/2} = 2.33$$

$$n = \frac{2.33^2 * 7.2^2 * 1346}{1.3^2 * 1345 + 7.2^2 * 2.33^2} = 148.2923; n = 149$$

3. Macroeconomía:

- a) Transforme la ecuación de tal forma que obtenga una relación producto e inflación. ¿Cómo es esta relación?

$$\begin{aligned} P_t &= P_{t-1}[1 + \lambda(Y_t - \bar{Y})] \\ P_t - P_{t-1} &= \lambda P_{t-1}(Y_t - \bar{Y}) \\ \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} &= \lambda(Y_t - \bar{Y}) \\ \pi_t &= \lambda(Y_t - \bar{Y}) \end{aligned}$$

La tasa de inflación se elevará cuando la producción sea superior al nivel de producción potencial o de pleno empleo.

- b) Incorpore las expectativas de inflación en la ecuación hallada en la pregunta a). Explique las implicaciones de la modificación propuesta.

Introducimos π_{t+1}^e (inflación esperada) a la inflación como un elemento adicional en el lado de la oferta, así,

$$\pi_t = \pi_{t+1}^e + \lambda(Y_t - \bar{Y}) \quad [\text{Curva de oferta agregada con expectativas}]$$

Ahora tenemos que la inflación depende de las expectativas inflacionarias y del nivel de producción (o desempleo). Esta ecuación nos muestra que puede coexistir una alta inflación con altas tasas de desempleo, explicada en expectativas inflacionarias.

- c) Incorpore un shock aleatorio que afecte a la inflación a la ecuación hallada en b). Acorde a la formulación aquí planteada, si usted fuese parte de una institución de política económica y le piden que evalúe todas las formas de reducir la inflación, ¿qué conclusiones expondría?

$$\pi_t = \pi_{t+1}^e + \lambda(Y_t - \bar{Y}) + \varepsilon_t^s$$

con ε_t^s variable aleatoria que sigue un proceso temporal estocástico representando un shock exógeno a la economía. La inflación puede reducirse generando políticas que ataquen las expectativas inflacionarias de los agentes, que eleven la tasa de desempleo o por shocks de oferta, aunque estos últimos no pueden ser controlados por los diseñadores de política.

- d) Sobre la base de la ecuación del literal c), explique el rompimiento de la relación de Phillips durante la Crisis del Petróleo de los años 70s (shock de oferta). ¿Se sigue cumpliendo la relación positiva entre inflación y producto? Argumente.

Como se aprecia en la relación anterior, la inflación depende de la inflación esperada, π_{t+1}^e , de la desviación del producto de su nivel de pleno empleo, $\lambda(Y_t - \bar{Y})$, y de shocks de oferta, ε_t^s . En la crisis del petróleo de los años 70s – la que significó un aumento exógeno de los precios internacionales del petróleo – la curva de Phillips se rompió porque coexistían altos niveles de inflación y desempleo (estanflación); en este caso particular, los precios se incrementaron por el aumento del precio del petróleo, el cual eleva los costos de producción y a su vez se genera un incremento en la tasa de inflación. Por lo tanto los precios pueden estar subiendo aunque el desempleo sea elevado, dada una expectativa inflacionaria (π_{t+1}^e).

4. Microeconomía:

Literal a

La función de producción presenta retornos constantes de escala si:

$$f(tL, tK) = tf(L, K) \quad \forall t > 0$$

Sea $t > 0$. Entonces:

$$f(tL, tK) = (tL)^\alpha (tK)^\beta = t^{\alpha+\beta} (L^\alpha K^\beta)$$

Como $\alpha + \beta = 1$:

$$f(tL, tK) = t(L^\alpha K^\beta)$$

Por lo tanto, la función de producción $f(L, K) = L^\alpha K^\beta$ tiene retornos constantes de escala

Literal b

Las productividades marginales de cada factor de producción se definen como:

$$PMg_L = \frac{\partial f}{\partial L}$$

$$PMg_K = \frac{\partial f}{\partial K}$$

Así:

$$PMg_L = \alpha L^{\alpha-1} K^\beta = \frac{\alpha}{L} L^\alpha K^\beta = \frac{\alpha}{L} f(L, K)$$

$$PMg_K = \beta L^\alpha K^{\beta-1} = \frac{\beta}{K} L^\alpha K^\beta = \frac{\beta}{K} f(L, K)$$

Literal c

La tasa marginal de sustitución técnica se define como:

$$TMTS = \frac{PMg_L}{PMg_K}$$

Así, empleando el resultado anterior:

$$TMTS = \frac{\frac{\alpha}{L} f(L, K)}{\frac{\beta}{K} f(L, K)} = \frac{\alpha K}{\beta L}$$

Literal d

La ley de rendimientos decrecientes en ambos factores sostiene que:

$$\frac{\partial PMg_L}{\partial L} < 0 \quad \frac{\partial PMg_K}{\partial K} < 0$$

Las derivadas de las productividades marginales halladas anteriormente son:

$$\frac{\partial PMg_L}{\partial L} = \alpha(\alpha - 1)L^{\alpha-2}L^\beta$$

$$\frac{\partial PMg_K}{\partial K} = \beta(\beta - 1)L^\alpha K^{\beta-2}$$

Dado que $0 < \alpha, \beta < 1$, entonces:

$$\alpha(\alpha - 1)L^{\alpha-2}L^\beta < 0 \quad \beta(\beta - 1)L^\alpha K^{\beta-2} < 0$$

Por lo tanto, la función de producción $f(L, K) = L^\alpha K^{1-\alpha}$ cumple la ley de rendimientos decrecientes.



Sección Comprensión Lectora

Unidad Profesional Básica

Ejercicio de Lectura. Lea detenidamente la siguiente lectura y luego conteste de manera argumentada.

1. Microeconomía

El clima extremo y el crecimiento global

Hasta hace poco, la mayoría de los economistas pensaban que las variaciones climáticas de corta duración no inciden mucho en la actividad económica. En un marzo de clima excepcionalmente moderado habrá más trabajo de construcción que lo habitual, pero se compensará en abril y mayo. Si una temporada de lluvias en agosto impide a la gente salir de compras, gastarán más en setiembre.

Pero las últimas investigaciones económicas, reforzadas por la extraordinaria intensidad de El Niño (un complejo fenómeno climático mundial marcado por la presencia de aguas excepcionalmente cálidas en el océano Pacífico frente a las costas de Ecuador y Perú), invitan a reconsiderar esta opinión.

Es evidente que el clima extremo incide en importantes estadísticas macroeconómicas a corto plazo. Puede sumar o restar 100.000 puestos al índice mensual de empleo de la economía estadounidense (la estadística más observada del mundo, generalmente considerada una de las más exactas). El impacto de fenómenos climáticos relacionados con El Niño como el de este año (su nombre técnico es “oscilación meridional de El Niño”), puede ser especialmente grande, en virtud de su alcance global.

Investigaciones recientes del Fondo Monetario Internacional sugieren que países como Australia, la India, Indonesia, Japón y Sudáfrica resultan perjudicados en los años de El Niño (generalmente, por sequías), mientras que algunas regiones, entre ellas Estados Unidos, Canadá y Europa, pueden beneficiarse. Por ejemplo, en California por fin empezó a llover tras varios años de intensa sequía. Generalmente, pero no siempre, El Niño tiende a ser inflacionario, en parte porque la baja productividad de las cosechas lleva a un aumento de precios.

Estados Unidos en su conjunto no tuvo un invierno tan extremo como el de Nueva Inglaterra en la primera parte del 2015, y los efectos del clima sobre la economía general del país fueron limitados. Es verdad que en Nueva York hubo algunas nevadas importantes; pero nadie les habría prestado mucha atención si el alcalde hubiera sido más competente para hacer barrer la nieve de las calles. El este de Canadá sufrió mucho más: el crudo invierno influyó (además del abaratamiento de las materias primas) en la mini recesión que experimentó el país durante la primera mitad del año.

Nuestro invierno de este año es todo lo opuesto al del anterior. En el aeropuerto Logan de Boston hizo 20 °C el día antes de Navidad, y el primer copo de nieve no cayó hasta justo antes de Año Nuevo. Árboles y plantas, creyendo que era primavera, comenzaron a florecer; las aves estaban igual de confundidas. El invierno pasado, Boston fue en cierto sentido una anomalía. Pero este año, en parte gracias a El Niño, el clima extraño es la nueva norma. De Rusia a Suiza se ven temperaturas 4 o 5 grados más altas, y parece que estos patrones climáticos inusuales se mantendrán en el 2016.

El efecto sobre los países en desarrollo es particularmente preocupante, porque muchos todavía sufren el impacto negativo de la desaceleración de China sobre los precios de los commodities, y una temporada de sequías podría perjudicar seriamente las cosechas. El último El Niño grave, en 1997-1998, que algunos llaman “El Niño del siglo”, supuso un enorme retroceso para muchos países en desarrollo.

Los efectos económicos de El Niño son casi tan complejos como el fenómeno climático en sí, y por consiguiente, igualmente difíciles de predecir. Pero es muy posible que un día, mirando atrás hacia el 2016, veamos a El Niño como uno de los factores principales del desempeño económico en muchos países clave, con Zimbabue y Sudáfrica haciendo frente a problemas de sequía y crisis alimentarias, e Indonesia luchando con incendios forestales. En el Medio Oeste de los Estados Unidos, últimamente hubo inundaciones a gran escala.

En términos generales, la experiencia surgida de El Niño en el pasado sugiere que el de este año, con su intensidad, dejará una marca importante en las estadísticas del crecimiento global, al favorecer la recuperación económica en Estados Unidos y Europa, y aumentar la presión a la que están sujetos los ya debilitados mercados emergentes.

Todavía no es el calentamiento global, pero ya es un hecho muy significativo en lo económico, y tal vez apenas un preanuncio de lo que vendrá.

Sección de Preguntas.

1. La idea central de la lectura “El clima extremo y el crecimiento global” es:
 - a) La actividad económica no se afecta por las variaciones climáticas de corta duración.
 - b) Las variaciones climáticas son eventos aleatorios con una distribución de probabilidad cambiante.
 - c) La actividad económica de corto y largo plazo se ve afectada por las variaciones climáticas de corta duración.
 - d) Los impactos económicos de las variaciones climáticas de corta duración son negativos.
2. En base a la lectura, los efectos económicos de El Niño:
 - a) Afectan en especial a los países desarrollados.
 - b) Tiene magnitudes similares en todos los países.
 - c) Podrían afectar principalmente a los países en desarrollo.
 - d) Son poco importantes comparados con los efectos de la disminución del crecimiento de China.
3. Según la lectura y la teoría microeconómica, el aumento de precios por la baja productividad de las cosechas se debe a que:
 - a) La demanda de productos primarios, entre ellos los agrícolas, se expande.
 - b) Se inyecta dinero en la economía para reducir los impactos.
 - c) Los consumidores reorientan su consumo a productos básicos como alimentos.
 - d) La oferta de productos agrícolas se contrae.
4. Según su criterio, de producirse un fuerte fenómeno de “el Niño” en nuestro país, bajo las condiciones socio-económicas actuales, ¿Cuáles serían los efectos económicos de este fenómeno y qué medidas de política económica sugeriría para enfrentarlos? Argumente su respuesta.

Respuestas

Solución: P.1(c) - P.2(c) - P.3(c)

Solución: P.4: Su explicación debe contener lo siguiente

Mencionar que evidentemente el caso supondría un shock negativo de oferta. Se debería mencionar los sectores económicos afectados en mayor y menor magnitud, y además, las políticas económicas específicas, fiscal (gasto público o modificación impositiva, por ejemplo) y monetaria (en el caso de Ecuador, la ampliación del crédito y su incentivo, por ejemplo), que deberían adoptarse de acuerdo a su criterio; considerando que las políticas económicas implementadas pueden acarrear beneficios para cierto grupo y afectaciones para otro.