

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Economía**

**Guía de Estudio para el examen extraordinario de la asignatura: Desarrollo Económico (0629).**

**Profesor: Michel Rojas Romero**

## **INTRODUCCIÓN**

1. “Por problema de desarrollo económico entendemos simplemente el problema de explicar los niveles de renta per cápita y sus tasas de crecimiento que observamos en los distintos países y a lo largo del tiempo”. Discuta esta filosofía de Robert Lucas.

## **HECHOS DEL CRECIMIENTO**

2. Explique cada uno de los siete hechos estilizados del crecimiento y el desarrollo expuestos en el libro de Jones, Charles I (2000), Introducción al Crecimiento Económico, Prentice Hall. Cap. 1.

## **VISIÓN PANORÁMICA DEL LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO**

(1) La renta per cápita es una medida del poder adquisitivo. Las personas que viven y trabajan en los pvd observan que su renta es baja cuando compran bienes y servicios internacionales. No es así cuando compran bienes y servicios locales. Use esta idea intuitiva para comprender qué diferencia hay entre un bien comerciable en los mercados mundiales y un bien no comerciable en estos mercados. Note que un bien comerciable podría convertirse en uno no comerciable si se restringen las importaciones o las exportaciones. ¿Por qué son generalmente más baratos los bienes no comerciados en los países pobres? Si son más baratos, ¿parecerían mejores sus rentas (por ejemplo, en relación con las de Estados Unidos) midiéndolas con el método de los tipos de cambio o con el de la Paridad del Poder Adquisitivo?

(2) (a) ¿Por qué cree que las tasas de crecimiento de la población disminuyen al aumentar el nivel de desarrollo? (b) ¿Tienden los países más pobres a ser rurales o los países rurales tienden a ser pobres? ¿En qué sentido va la causalidad o va en ambos sentidos? (c) ¿Por qué cree que el precio internacional del azúcar puede fluctuar más, por ejemplo, que el de los automóviles?

## MODELO DE CRECIMIENTO DE SOLOW

1. Según Solow, ¿qué factores determinan el nivel y la tasa de crecimiento de la producción per cápita en el estado estacionario? ¿Hay otros factores que pudieran afectar la tasa de crecimiento de la producción en el corto plazo?

2. Utilizando el modelo de crecimiento exógeno de Solow con progreso tecnológico, explique porqué a nivel internacional hay países muy ricos y otros muy pobres.

3. Por guerras, hambruna o unificación de economías, grandes flujos en bloque de trabajadores emigran. ¿Qué efectos a corto y largo plazo tendría sobre una economía que está en estado estacionario, un aumento en bloque y permanente de trabajadores? Responda utilizando el modelo de Solow, con tasa de crecimiento constante de progreso tecnológico,  $g = 0$  y tasa constante de crecimiento de la población y de la población activa  $n > 0$ .

4. En el modelo de Solow: (a) ¿cómo afecta **la tasa de ahorro** al nivel de renta del estado estacionario? ¿Y a la tasa de crecimiento del estado estacionario? (b) ¿Cómo afecta la **tasa de crecimiento de la población** al nivel de renta del estado estacionario? ¿Y a la tasa de crecimiento del estado estacionario?

5. Asuma que una economía descrita por el modelo de crecimiento de Solow tiene la siguiente función de producción:  $Y = K^{1/2}(LA)^{1/2}$ . (a) ¿Cuál es  $f(k)$  en esta economía? (b) Utilice la respuesta a la parte (a) para hallar el valor de  $y$  correspondiente al estado estacionario en función de  $s$ ,  $n$ ,  $g$  y  $\delta$ . (c) Dos economías vecinas tienen la función de producción anterior, pero sus parámetros tienen valores diferentes. R tiene una tasa de ahorro del 28 por ciento y una tasa de crecimiento de la población del 1% al año. P tiene una tasa de ahorro del 10 por

ciento y una tasa de crecimiento de la población del 4% al año. En las dos economías,  $g = 0.02$  y  $\delta = 0.04$ . Halle el valor de  $y$  correspondiente al estado estacionario en cada país. (d) Según la ecuación para  $y^*$  deducida en (a), ¿qué debería hacer un país en vías de desarrollo para aumentar su nivel de ingreso?

6. Asumir que una legislación reduce el ahorro y la inversión. Analice este cambio de política en el modelo de Solow con progreso tecnológico, asumiendo que la economía inicia en estado estacionario. (a) Dibuje una gráfica de cómo el logaritmo natural de producción per cápita evoluciona en el tiempo, con y sin cambio de política. (b) Dibuje una gráfica similar para la tasa de crecimiento de la producción per cápita. (c) ¿Reduce permanentemente el cambio de política el nivel de la tasa de crecimiento de la producción per cápita?

7. Asumir que el Congreso decide gravar con un impuesto sobre la renta el ingreso por salarios y el ingreso por capitales. En lugar de recibir  $rK + wL = Y$  los consumidores reciben  $(1 - \tau)wL + (1 - \tau)rK = (1 - \tau)Y$ . ¿Qué consecuencias tiene este impuesto sobre la producción per cápita a corto y largo plazo, comenzando en estado estacionario en el modelo de Solow con progreso tecnológico?

8. El consumo es igual a la producción menos la inversión:  $c = (1 - s)Y$ . En el modelo de Solow sin tecnología, (a) ¿Cuál es la tasa de ahorro que maximiza el consumo por trabajador en estado estacionario? Muestre esto en un diagrama de Solow. Dibuje la función de producción y muestre el consumo y el ahorro, y una línea que indique el producto marginal del trabajo. (b) En esta economía, ¿es posible ahorrar demasiado?

9. Suponga que un terremoto destruye una cuarta parte de las reservas de capital. Comente el proceso de ajuste de la economía y demuestre usando el diagrama básico de Solow, lo que ocurre con el crecimiento en el corto y en el largo plazo.

10. Considere la siguiente función de la producción:  $Y = K^{0.5}(AL)^{0.5}$  en la que la población y la planta de trabajadores aumentan a una tasa de  $n = 0.07$ , las reservas de capital se deprecian a una tasa  $d = 0.03$  y  $A$  se normaliza en 1. a) ¿Cuál es la participación del capital y el trabajo en el ingreso? b) ¿Cuál es la forma de esta función de producción? c) Encuentre los valores

de estado estacionario de  $k$  y  $y$  cuando  $s = 0.20$ . d) ¿A qué tasa el crecimiento de la producción per cápita se encuentra en estado estacionario? ¿A qué tasa crece la producción total? ¿Qué sucede si la productividad total de los factores aumenta a una tasa de 2% anual ( $g = 0.02$ )?

11. Considere una economía en la que la producción se caracteriza por la función de producción  $Y = K^{0.5}N^{0.5}$ . Asuma de nuevo que tiene una tasa de ahorro de 0.1, un índice de crecimiento demográfico de 0.02 y una tasa promedio de depreciación de 0.03.

a) Escriba la función de la producción per cápita y encuentre los valores del estado estacionario de  $k$  y  $y$ .

b) En el valor de estado estacionario de  $k$ , ¿hay más o menos capital que en el nivel de la regla dorada?

c) Determine qué tasa de ahorro arrojaría el nivel de la regla dorada del capital en este modelo.

d) En el contexto de este modelo neoclásico de crecimiento, ¿es posible que un país ahorre demasiado?

12. Considere los datos siguientes: 1. El PIB real de EU crece, en promedio 3% anual. 2. El stock de capital es alrededor de 2.5 veces el PIB de un año. 3. La depreciación del capital representa alrededor de 10% del PIB. 4. La renta del capital representa alrededor de 30% del PIB. 1. Utilizando esta información, responda las preguntas siguientes: ¿el stock de capital de estado estacionario de la economía de EU está en el nivel de la regla de oro? Explique las implicaciones de política económica del resultado de 1.

## **TEORÍA DE CRECIMIENTO ENDÓGENO**

1. ¿Qué es el crecimiento endógeno? ¿En qué difieren los modelos de crecimiento endógeno del modelo neoclásico de Solow?

2. ¿En qué difieren las implicaciones de un aumento del ahorro respecto del nivel y la tasa de crecimiento de la producción, entre el modelo neoclásico de crecimiento neoclásico de Solow y el modelo básico de crecimiento endógeno AK?

3. (a) ¿Qué clases de inversión de capital se postulan que sean las más útiles para explicar el crecimiento de equilibrio de largo plazo? b) Comente el potencial de crecimiento de largo plazo de las siguientes políticas gubernamentales: i) Subsidios y financiamiento a investigación y desarrollo. ii) Políticas para fomentar el ahorro. iii) Aumentar la inversión en educación básica.

4. ¿La teoría del crecimiento endógeno explica las diferencias de tasas de crecimiento entre

5. ¿Qué elementos de los modelos de crecimiento de Solow y endógeno sirven para explicar el notable crecimiento del grupo de países conocidos como tigres asiáticos?

6. En el modelo AK de crecimiento endógeno, el ahorro y la inversión pueden dar lugar a un crecimiento **persistente** del ingreso. ¿A qué se debe esto?

7. En el modelo de crecimiento endógeno de Romer, ¿qué es lo que determina la tasa de crecimiento del ingreso per cápita a lo largo de una trayectoria de crecimiento balanceado?

8. (a) ¿Cuál es la justificación **económica** para pensar que la función de producción para nuevas ideas toma la forma dada por la ecuación  $\dot{A} = \delta L_A A^\phi$ . (b) En particular, ¿porqué esta función de producción puede tener rendimientos crecientes a escala?

9. El número de científicos e ingenieros ocupados en I&D ha estado aumentado más rápido que la tasa de crecimiento poblacional en las economías avanzadas del mundo. Asumir, plausiblemente, que el crecimiento de la población es 1 por ciento y que la tasa de crecimiento de investigadores es 3 por ciento al año. Asumir que  $\dot{A}/A$  ha sido constante en

aproximadamente 2 por ciento al año. (a) Usando la ecuación  $0 = \lambda \frac{\dot{L}_A}{L_A} - (1 - \phi) \frac{\dot{A}}{A}$ , calcule

una estimación de  $\frac{\lambda}{1 - \phi}$ . (b) Usando esta estimación y la ecuación  $g_A = \frac{\lambda n}{1 - \phi}$ , calcule una

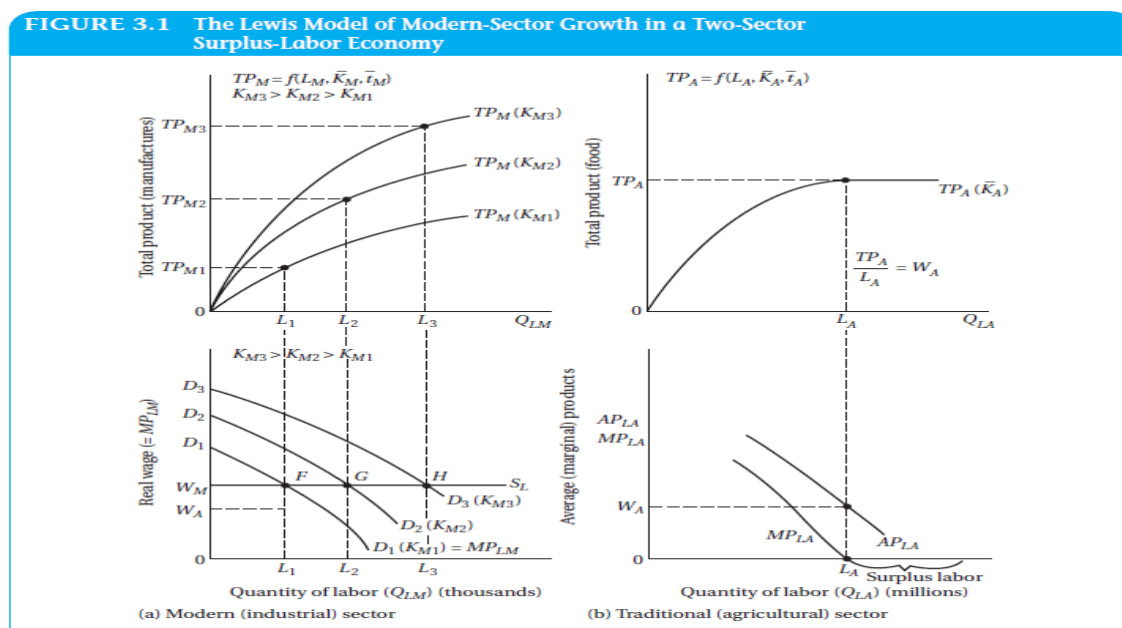
estimación de la tasa de crecimiento de estado estacionario de largo plazo de la economía mundial. (c) ¿El hecho de que muchos países en vías de desarrollo estén iniciando a ocuparse en I&D, cambia este cálculo?

## TEORÍAS CLÁSICAS DE DESARROLLO

1. Explique la teoría de etapas lineales de Rostow.

2. (a) Explique los supuestos del modelo de Harrod y Domar y utilizándolos deduzca paso a paso la ecuación de crecimiento del ingreso de Harrod y Domar. (b) Según esta ecuación, ¿cuáles son los determinantes del crecimiento y desarrollo económico de un país?

3. (a) Explique el proceso de cambio estructural formulado por Lewis. Para ello, utilice la gráfica siguiente. (b) Si, contrario a Lewis, los capitalistas reinvierten sus ganancias en capital que “ahorra” trabajo y no en capital que “absorbe” trabajo, ¿qué efectos tendría esto en el desarrollo económico de un país en vías de desarrollo? De una explicación mediante la gráfica que representa esta situación.



Fuente: Todaro. Michael

4. Explique cuáles son las diferencias y coincidencias entre las teorías de desarrollo de etapas de crecimiento de Rostow, el modelo de crecimiento de Harrod-Domar, los modelos de cambio estructural de Lewis y Chenery, la teoría de la dependencia internacional, en sus distintas vertientes y la teoría neoclásica en sus distintas vertientes.

3. Asumir que un país tiene una tasa de ahorro nacional  $s$  de 20% y que la relación capital-producto,  $k$ , es 4. Asumir que el capital tiene una duración indefinida, por lo que la tasa de

depreciación  $\delta = 0$ . (a) Si la tasa de crecimiento del PIB total anual  $g$  es 0.05. (i) cuál debería ser la tasa de ahorro para obtener tasas de crecimiento de 8 y 10% al año. (ii) cuál debería ser la relación capital-producto (con una tasa de ahorro del 20%) para obtener esas mismas tasa de crecimiento. (b) Examinar con cuidado estos datos. (iii) ¿Por qué debe aumentar la tasa de ahorro para aumentar la tasa de crecimiento? (iv) ¿Por qué debe disminuir la relación capital-producto? (v) ¿Qué significa una disminución de la relación capital-producto en términos económicos? (**Ayuda:** usar la ecuación del modelo de Harrod-Domar  $\frac{s}{k} = g + \delta$ ).

4. Explique las limitaciones que tiene el modelo de Lewis para analizar al desarrollo económico de países en vías de desarrollo.

5. (a) ¿Cuáles son los argumentos principales para explicar el desarrollo y el crecimiento de los países de los enfoques neoclásicos de libre mercado, la teoría de la elección pública y favorable al mercado? (c) ¿Qué tan descriptivas le parecen estas teorías para explicar el proceso de crecimiento y desarrollo de un país en desarrollo? Explique su respuesta.

## DESIGUALDAD ECONÓMICA

1. Explique cada uno de los cinco principios que debe cumplir una buena medida de desigualdad.

2. (a) Explique las siguientes medidas de desigualdad y explique cuáles son los principios que no cumplen: (i) coeficiente de variación. (ii) Coeficiente de Gini. (iii) Curva de Lorenz y (iv) Índice de Atkinson. (b) Use el modelo de cambio estructural de Lewis para ilustrar el hecho de que cuando dos curvas de Lorenz se intersectan, no es posible medir adecuadamente la desigualdad de la distribución del ingreso.

3. (a) Para las distribuciones de la renta (\* y \*\*): (i) dibuje las curvas de Lorenz. (ii) Calcule el coeficiente de Gini. (iii) Calcule el coeficiente de variación. En cada situación, el primer conjunto de números representa las diferentes rentas, mientras que el segundo representa el número de personas que perciben cada una de ellas: (\*) (200, 400, 600, 800); (125, 25, 125, 50). (\*\*) (100, 200, 300, 400); (50, 15, 95, 15). (b) (i) ¿Cuáles son las transferencias

implícitas que le llevan de una distribución de la renta a la otra. . (ii) ¿Es la desigualdad significativa?

4. ¿Son las siguientes afirmaciones verdaderas, falsas o dudosas? Respalde su respuesta en cada caso con una explicación breve de no más de tres renglones. (a) Si las curvas de Lorenz de dos situaciones no se cortan, el coeficiente de Gini y el coeficiente de variación no pueden discrepar. (b) Si una persona relativamente pobre pierde renta en favor de una relativamente rica, la desviación absoluta media *debe* aumentar. (c) Los principios de medición de la desigualdad, anonimato, población, renta relativa y de Pigou-Dalton, son suficientes para comparar dos distribuciones cualesquiera de la renta desde el punto de vista de la desigualdad relativa. (d) Si la renta de todo el mundo aumenta en una cantidad monetaria constante, la desigualdad *debe* disminuir.

**SUGERENCIA: PARA RESOLVER SON ÚTILES LOS LIBROS SUGERIDOS EN EL TEMARIO INCLUIDO EN ESTA GUÍA. EN PARTICULAR LOS LIBROS DE JONES Y RAY DEBRAJ.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Facultad de Economía**

Asignatura: **Desarrollo Económico**  
Profesor: Michel Rojas Romero

**TEMARIO**

**Introducción**

**Parte 1. Hechos del crecimiento económico y la teoría moderna del crecimiento**

*Los hechos del crecimiento*

Jones, Charles I (2000), Introducción al Crecimiento Económico, Prentice Hall. Cap. 1.  
Ray, Debraj (1998), Economía del Desarrollo, Antoni Bosh. Introducción y cap. 1.  
Ros, J. (2013), Rethinking Economic Development, Growth and Institutions, Oxford University Press. Introducción y cap. 1.

*El modelo de Solow y sus extensiones*

Jones, Charles I (2000), Introducción al Crecimiento Económico, Prentice Hall. Cap. 2 y 3.  
Ray, Debraj (1998), Economía del Desarrollo, Antoni Bosh. Cap. 3.  
Ros, J. (2013), Rethinking Economic Development, Growth and Institutions, Oxford University Press. Cap. 2, pp. 39-48 y cap. 4, pp. 84-90.

*Modelos de crecimiento endógeno*

Jones, Charles I (2000), Introducción al Crecimiento Económico, Prentice Hall. Cap. 5. Ray, Debraj (1998), Economía del Desarrollo, Antoni Bosh. Cap. 4.  
Ros, J. (2013), Rethinking Economic Development, Growth and Institutions, Oxford University Press. Caps. 2, pp. 48-61 y 4.

**Parte 2. Teorías clásicas del desarrollo**

A. Dutt y J. Ros, (2008), International Handbook of Development Economics Vol. 1, Edward Elgar. Cap. 7.  
Todaro, Michael P. y Stephen C. Smith (2012), Economic Development, Addison-Wesley. Cap. 3.

**Parte 3. Algunos Determinantes del Desarrollo**

### ***Desigualdad y Crecimiento***

Ray, Debraj (1998), *Economía del Desarrollo*, Antoni Bosh. Caps. 6 y 7.

Ros, J. (2013), *Rethinking Economic Development, Growth and Institutions*, Oxford University Press. Cap. 16.

### ***Infraestructura y Desempeño Económico***

Jones, Charles I (2000), *Introducción al Crecimiento Económico*, Prentice Hall. Cap. 7.

Ros, J. (2013), *Rethinking Economic Development, Growth and Institutions*, Oxford University Press. Cap. 17.