

Determinantes del progreso técnico.
Teoría endógena del crecimiento II

Solow, progreso técnico y teoría endógena.

Solow supone que el progreso técnico es exógeno. Al trabajar en el marco de competencia perfecta, todo el ingreso se divide entre capital y trabajo, con lo que no hay recursos ni estímulos para financiarlo.

La teoría endógena trata de hacer que el progreso técnico pase a ser endógeno al modelo.

Modelos de progreso técnico

- En el marco de la competencia perfecta
- Introduciendo la competencia imperfecta en el campo de las ideas y la tecnología

Progreso técnico con competencia perfecta

Modelos que:

- ❑ Distinguen entre la función de producción de la firma y la función agregada de producción en cuanto a rendimientos
- ❑ Introducción de externalidades que expliquen la diferencia entre funciones de producción:
 - Learning by doing and spillovers (K. Arrow y P. Romer)
 - Capital humano (Lucas)

Función agregada de producción con externalidades

$$Y = AK_t^\alpha L^{(1-\alpha)} k_t^\eta$$

donde:

k_t^η es una externalidad

η : importancia de la externalidad

Función de producción de la firma

- Función de producción de la firma tiene rendimientos convencionales por lo que se mantiene en el marco de competencia perfecta.

$$Y_i = F(K_i, A_i L_i)$$

F: Función de producción neoclásica

A_i : Índice de conocimiento disponible para la firma

$A_i L_i$: factor trabajo considerando el nivel tecnológico

Learning by doing & spillovers

- ❑ La inversión de cada firma incrementa su acervo de conocimientos A_i
- ❑ El conocimiento de la firma es un bien público al cual tienen acceso otras firmas (spillover). Si cambia A de una firma hay aprendizaje general que es proporcional al cambio en el capital agregado K (A es proporcional a K)

$$Y_i = F(K_i, KL_i)$$

- ❑ Al incrementarse K_i crece K y se genera un spillover que aumenta la productividad de las empresas.
- ❑ Aunque el rendimiento del capital para la empresa sea decreciente no lo es para la economía.

Capital humano

- ❑ Opera como una externalidad para las empresas pues es como un bien público que genera retornos para todas las empresas que pueden ser mayores a la tasa interna del retorno del capital humano

$$Y = AK^{\alpha}H^{1-\alpha}$$

K: capital físico

H: capital humano

- ❑ Los dos elementos pueden ser acumulados.

Progreso técnico con competencia imperfecta

- ❑ Investigación y desarrollo (Romer)
- ❑ Infraestructura pública (Sala-i-Martín)

R&D

- ❑ Inversión en R&D de las empresas genera progreso técnico en forma endógena.
- ❑ Los resultados de R&D son parcialmente excluibles. Una parte opera como externalidad pues se difunde por todas las empresas sin restricciones. Otra parte se difunde con restricciones a través del sistema de patentes.
- ❑ Estímulo a R&D proviene del sistema de patentes que introduce en competencia imperfecta en la tecnología.

Infraestructura pública

- ❑ Papel del gobierno para garantizar los derechos de propiedad intelectual

- ❑ Subsidios a R&D