

Productividad y crecimiento desde distintas perspectivas teóricas

Jaime Ros

26 de Noviembre 2013, CEPAL,
Santiago de Chile

- I. Crecimiento, acumulación de factores y productividad en el enfoque neoclásico
- II. El capital humano como factor de producción y vehículo de difusión tecnológica
- III. El crecimiento de la productividad como fenómeno endógeno
- IV. Las interacciones entre crecimiento, acumulación de capital y productividad

El enfoque neoclásico

La tecnología usa capital físico (K) y trabajo (L) bajo rendimientos constantes a escala:

$$(1) \quad Y = F(K, L) \quad F_K, F_L > 0$$

Con competencia perfecta en todos los mercados de bienes y factores, los valores del producto marginal del capital y el trabajo son iguales a la tasa de beneficio (r) y al salario (w):

$$(2) \quad pF_K = r \quad pF_L = w$$

donde p es el valor unitario del producto.

El enfoque neoclásico

Si no existieran desplazamientos en la función de producción misma, diferenciando (1) con respecto al tiempo se obtiene:

$$dY/dt = F_K dK/dt + F_L dL/dt$$

Llamando Y^{\wedge} , K^{\wedge} y L^{\wedge} a las tasas de crecimiento del producto y de los insumos de capital y trabajo, se tiene:

$$Y^{\wedge} = F_K (K/Y) K^{\wedge} + F_L (L/Y) L^{\wedge}$$

Y , usando (2), tenemos:

$$(3) \quad Y^{\wedge} = (rK/pY) K^{\wedge} + (wL/pY) L^{\wedge}$$

Si el producto crece a una tasa superior a la predicha por (3), el exceso debe ser atribuido a desplazamientos de la función (1) que resultan del avance tecnológico. Podemos escribir entonces:

$$(4) \quad Y^{\wedge} = a K^{\wedge} + (1-a) L^{\wedge} + PTF^{\wedge} \quad a = rK/pY, 1-a = wL/pY$$

El capital humano en Nelson y Phelps

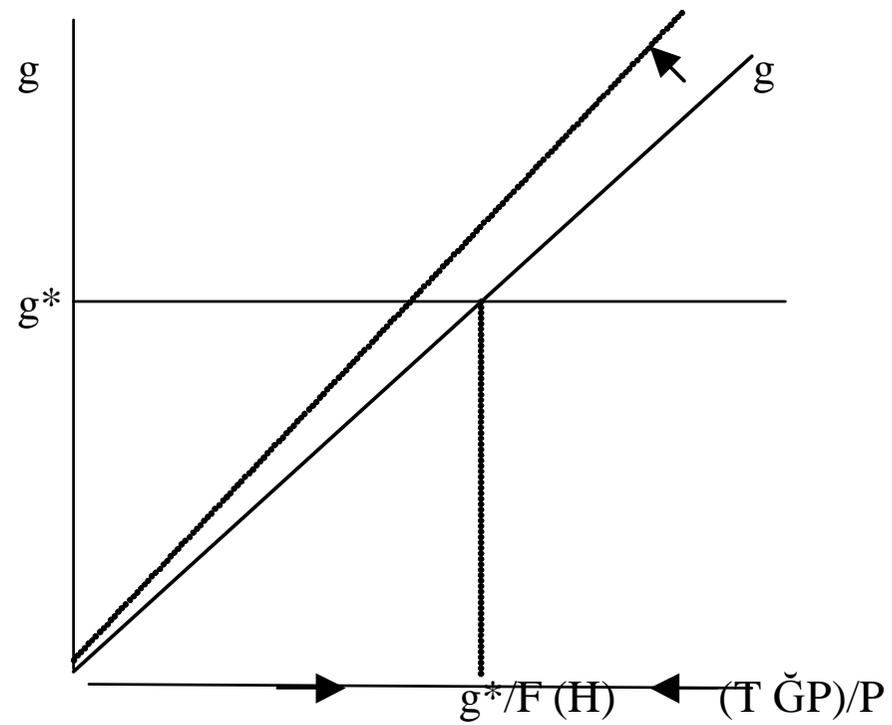
La tasa de crecimiento de la variable de productividad (g) es función de la brecha tecnológica (la distancia de la productividad, P , con respecto a la frontera, T) y del nivel de capital humano (H):

$$g = F(H) [(T - P)/P] \quad F(0) = 0, F'(H) > 0$$

Dos resultados:

- 1) A largo plazo, la tasa de crecimiento de la productividad converge y se estabiliza en el valor g^* , la tasa a la que crece la productividad en los líderes tecnológicos, independientemente del índice de capital humano
- 2) La brecha de equilibrio (o asintótica) es una función decreciente del capital humano. Entre mayor es éste, menor la brecha de equilibrio.

El modelo de Nelson y Phelps



La extensión de Benhabib y Spiegel

$$g = G(H) + F(H) [(T - P)/P] \quad F(0) = 0, G'(H), F'(H) > 0$$

La combinación de las dos fuerzas, innovación doméstica y actualización tecnológica, produce varios resultados:

- 1) Cuando el parámetro de la innovación predomina, las tasas de crecimiento pueden diferir entre países por largos periodos de tiempo debido a diferencias en los acervos de capital humano
- 2) Un país que está por debajo del líder en tecnología, pero posee un acervo de capital humano más grande, alcanzará y sobrepasará al líder eventualmente
- 3) El país que tiene el mayor acervo de capital humano siempre emerge como el líder tecnológico, y mantiene su liderazgo mientras mantenga su ventaja en capital humano.

El enfoque kaldoriano

El crecimiento de la productividad agregada (p) puede verse como un promedio ponderado de las tasas de crecimiento de la productividad en los sectores industriales (p_{IND}) y no industriales (p_{NI}):

$$(1) \quad p = ap_{IND} + bp_{NI}$$

Ley de Verdoorn en los sectores industriales:

$$(2) \quad p_{IND} = p_0 + v q_{IND}$$

En los sectores no industriales:

$$(3) \quad p_{NI} = q_{NI} - e_{NI}$$

$$(4) \quad q_{NI} = c_0 + c_1 q_{IND}$$

$$(5) \quad e_{NI} = (1/y_{NI}) n - (y_{IND}/y_{NI}) e_{IND}$$

donde y_{IND} y y_{NI} se refieren a las participaciones en el empleo total de los sectores industriales y no industriales

Tercera ley de Kaldor: (6) $p = f(q_{IND}, y_{IND}, n) \quad f'_1, f'_2 > 0 \quad f'_3 < 0$

Interacciones entre productividad y acumulación

Si combinamos la tercera ley de Kaldor, $p = f(q_{IND}, e)$, con la determinación de la tasa de crecimiento de la producción industrial por la tasa de acumulación de capital, $q_{IND} = g(I/K)$, obtenemos:

$$(1) \quad p = F(I/K, e)$$

Con base en la literatura neokeynesiana sobre crecimiento, podemos formular la determinación de la tasa de acumulación de capital como:

$$(2) \quad I/K = G(u, tcr, p)$$

donde u es el grado de utilización de la capacidad productiva, y tcr el tipo de cambio real

Determinación simultánea de productividad y acumulación

p

