

Modelo de Capital Humano y Crecimiento Endógeno

- H Nivel de capital humano
u fracción de tiempo dedicada a la acumulación de capital humano (ir a la universidad)
(1-u) fracción de tiempo dedicada a trabajar
(1-u)H unidades efectivas de trabajo

Para simplificar: NO hay capital físico,
NO hay cambios en el tamaño de la población

$Y_t = F(H_t) = B(1-u)H_t$ Función de Producción Agregada
Insumos: Tiempo y Capital Humano

B es un parámetro que captura la eficiencia de la función de producción

Acumulación de Capital Humano

$H_{t+1} = DuH_t$ producción de nuevo capital humano

Interpretación:

- Se necesita tiempo y capital humano para producir nuevo capital humano
- La acumulación de capital humano es más fácil cuánto mayor es el nivel de capital humano
- Supuesto de depreciación total: si las personas no se educan ($u=0$) entonces, el capital humano de mañana (H_{t+1}) será cero
 - Por qué? Las materias se olvidan, las personas mueren, el conocimiento se vuelve obsoleto...
- D : parámetro que captura cuán eficiente es la acumulación de nuevo capital humano

Nota: Este es un modelo de dos sectores: Un sector produce H_{t+1} ; el otro sector, bienes de consumo final

Tasas de Crecimiento

$$g_H = \frac{H_{t+1} - H_t}{H_t} = \frac{DuH_t - H_t}{H_t} = Du - 1$$

$$g_Y = \frac{Y_{t+1} - Y_t}{Y_t} = \frac{B(1-u)H_{t+1} - B(1-u)H_t}{B(1-u)H_t} = \frac{H_{t+1} - H_t}{H_t} = g_H = Du - 1$$

Recuerde: D: eficiencia del sector de capital humano
 u: tiempo dedicado a estudiar

Nota: no hay crecimiento exogeno: no hay crecimiento de la población,
ni crecimiento de la tecnología (D y B son constantes!)

Sin embargo, la economía crece → **crecimiento endógeno**

Lo Clave: NO hay retornos decrecientes en la función de producción... todos
los factores son reproducibles!

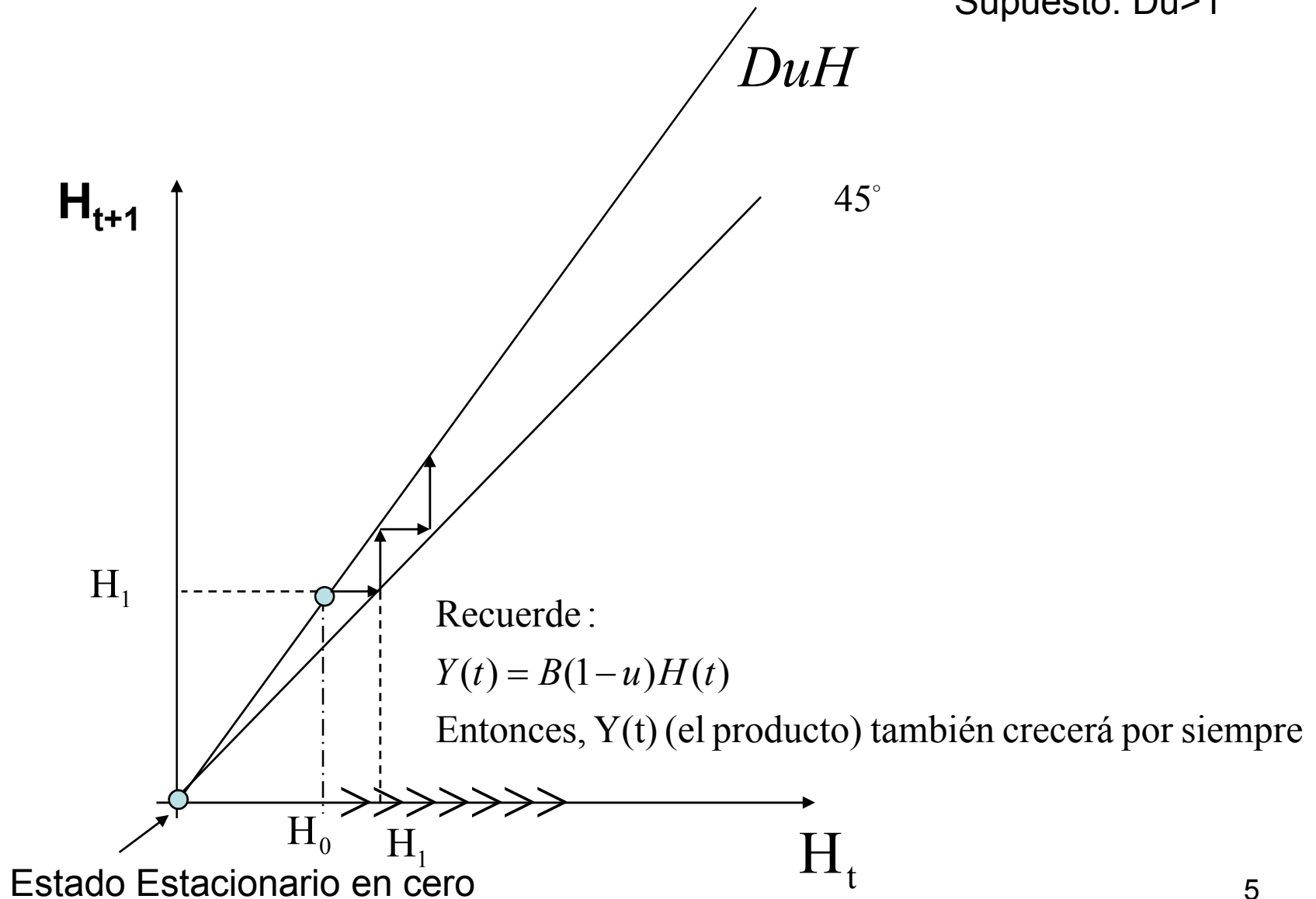
Interpretación

- El único nivel de estado estacionario para el capital humano: $H=0$
- Si $H_0 > 0$, capital humano, producción, y consumo crecen para siempre
- Aquí, la tasa de inversión afecta a la tasa de crecimiento (si es que definimos educación como una forma de inversión)

$$g_Y = g_H = g_C = Du - 1$$

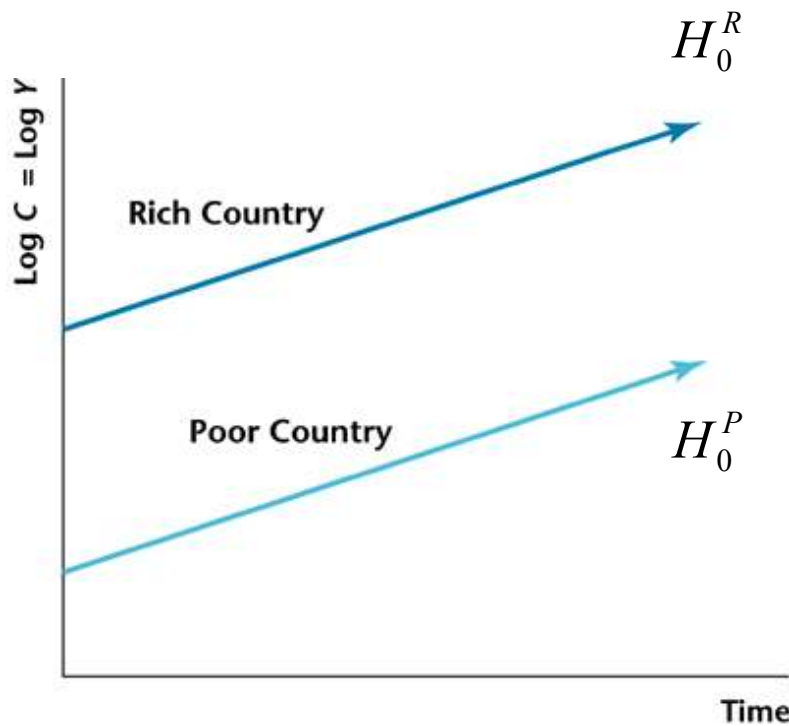
Capital Humano

Supuesto: $Du > 1$



Convergencia?

- No hay convergencia en este modelo
- **Persistencia de las condiciones iniciales**



$$Y_t = B(1-u)H_t = B(1-u)(Du)^t H_0$$
$$\log(Y_t) = t \log(Du) + \log(B(1-u)H_0)$$

Políticas de educación

- Incrementar “u”
ejemplo: leyes de educación obligatoria
- Recuerde: $Y(t) = B(1-u)H(t)$ $u \uparrow \rightarrow Y(t) \downarrow$
 $H(t+1) = DuH(t)$ $u \uparrow \rightarrow H(t+1) \uparrow$
- Ambos efectos: $Y(t+1) = B(1-u)Du(t)H(t)$
$$Y_t = B(1-u)(Du)^t H_0$$

 $u \uparrow \Rightarrow Y \downarrow$ (al inicio), pero $g_Y \uparrow$
- Implicaciones:
mientras más alto $u \rightarrow$ más alto g_Y , y el PIB
- Ejercicio: Muestre los efectos de manera gráfica