

Ejercicios No. 5

Crecimiento Económico 2016-2017

Profesor: Félix Jiménez

1. Muestre matemáticamente qué debe ocurrir y por qué con el ratio $\frac{f(k)}{k}$ en el modelo neoclásico de Solow-Swan, cuando por ejemplo, la tasa garantizada es mayor o menor que la tasa de crecimiento de la fuerza laboral, es decir, $g_w > n$ ó $g_w < n$.
2. A partir de la siguiente función de producción *Cobb-Douglas* $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$:
 - a. Encuentre la ecuación de acumulación del capital per cápita k_t y resuelva esta ecuación que con algunas operaciones algebraicas tiene la forma de una ecuación diferencial denominada de Bernoulli. (Ayuda: Félix Jiménez (2011). *Crecimiento económico: Enfoques y Modelos*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial. Capítulo 2, página 101).
 - b. A partir de la solución obtenida en a) encuentre las ecuaciones de k_t , y_t y el ratio y_t/k_t .
 - c. Encuentre la evolución del capital per cápita y el producto per cápita hasta su nivel de estado estacionario, a partir de los siguientes datos: $\alpha = 0.5$, $n = 0.05$, $s = 0.40$, $\delta = 0.05$ y $k_0 = 9$.
3. Represente gráficamente en el plano (k,c) el comportamiento del consumo cuando aumenta el stock de capital per cápita en el modelo de Solow-Swan con una función Cobb-Douglas $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$. Según la Regla de Oro, hay un nivel de consumo per cápita máximo. Antes de hacer el gráfico efectúe un análisis de signos (mayor o menor que cero) del cambio en el consumo per cápita c por unidad de cambio en k, es decir, los signos de $\frac{\partial c}{\partial k}$ por debajo y por encima de k de la regla de oro. Este análisis, de acuerdo a la Regla de Oro, se hace en una situación de estado estacionario.
4. Dado el siguiente modelo de Solow-Swan $Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$, y con base a los siguientes datos: Tasa de ahorro igual al 20%, ($s = 0,2$); Tasa de depreciación igual al 1%, ($\delta = 0,01$); Tasa de crecimiento de la población igual al 6%, ($n = 0,06$); Participación del capital en la función de producción igual al 30%, ($\alpha = 0,3$); Valor del índice tecnológico igual a 150, ($A = 150$).
 - a. Calcular el consumo, el capital y el PBI per cápita de estado estacionario.
 - b. Suponga que en el instante t el stock de capital es igual a 6000 ($k_t = 6000$), calcular el consumo y el PBI per cápita en dicho instante t.
 - c. Suponga que en el instante t se produce un cambio instantáneo en la tasa de ahorro que pasa a ser del 25%. ¿Cómo afectará el aumento en la tasa de ahorro al consumo privado a corto y largo plazo?