

## Ejercicio No. 8

### Crecimiento Económico 2016-2017

Profesor: Félix Jiménez

1. Encuentre la identidad ingreso=gasto ( $Y=C+I$ ) en el modelo de generaciones traslapadas de Diamond. Parta de la definición de  $K_{t+1}$ , de la definición de la inversión bajo el supuesto que no hay depreciación y del equilibrio Inversión = Ahorro (de jóvenes y viejos). En este modelo usted encontrará la citada identidad para el período  $t$  como la suma del consumo agregado (de jóvenes y viejos) y de la inversión, por un lado, y como la suma de los salarios y beneficios, por el otro. Explique paso a paso todo el proceso de solución del problema, siguiendo todos los conceptos y supuestos mencionados en clase sobre el modelo.
2. Encuentre la ecuación del movimiento del stock de capital en términos per cápita. Parta otra vez de la definición de  $K_{t+1}$  y encontrará que el capital per cápita  $k_{t+1}$  depende del ahorro de los jóvenes, el mismo que a su vez depende de la productividad marginal de  $k_{t+1}$  y de los salarios. Encuentre a qué es igual  $dk_{t+1}/dk_t$ . Analice el signo de esta derivada y ayudándose con este análisis grafique las formas que adoptaría la ecuación del movimiento del acervo de capital en el plano  $k_t$  (abscisa) y  $k_{t+1}$  (ordenada).
3. Suponga que la derivada  $dk_{t+1}/dk_t$  es igual a  $b$ , que es un número situado entre cero y uno, y que corresponde a  $k^*$  del estado estacionario. Con este supuesto haga una aproximación lineal de la ecuación de  $k_{t+1}$  con  $b$  como pendiente que multiplica a la diferencia de  $k_t - k^*$  y con  $k^*$  como intercepto. Muestre que el límite de  $k_{t+1}$  cuando  $t$  tiende a infinito es igual  $k^*$ . (Ayuda: suponga que  $\tilde{k}_t = k_t - k^*$ ).
4. Parta ahora de la identidad de ingreso = gasto hallada en la pregunta 1 y fórmulelo en términos per cápita. Recuerde que en el modelo se supone una función de producción agregada neoclásica bien comportada, lo que quiere decir que puede representarla en su forma intensiva. Maximice el consumo agregado per cápita (la suma del consumo de jóvenes y viejos). Diga si el capital per cápita  $k_{RO}$  que corresponde a la REGLA DE ORO, coincide con el capital per cápita  $k^*$  del estado estacionario de la ecuación del movimiento de  $k_{t+1}$  que encontró en la pregunta 2. Si su respuesta es que no coinciden, ¿qué puede concluir del método descentralizado utilizado en la solución del modelo en clase, con el método del planificador central que conduce a la REGLA DE ORO?