

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY  
CAMPUS SANTA FE

## MACROECONOMÍA DINÁMICA

*febrero-junio 2021*

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

### TAREA 10

El presente trabajo deberá enviarse de manera individual a la dirección de correo electrónico [gabriel.casillas@tec.mx](mailto:gabriel.casillas@tec.mx) a más tardar el lunes 24 de mayo de 2021 antes del inicio de la clase (4:00pm) contestada en procesador de palabras (*e.g. Word*), con las gráficas incorporadas, pero en formato final pdf. Asimismo, envía la hoja de Excel que construiste para poder dar respuesta a las preguntas.

#### **Ejemplo numérico con un modelo dinámico determinístico de consumo inter-temporal de tres periodos de tiempo**

(1) Construye una hoja de Excel con los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción	Número
$\rho$	Coefficiente de impaciencia	1.0938
$\beta$	Factor de descuento	0.4776
$w_1$	Salario en $t = 1$	0.7
$w_2$	Salario en $t = 2$	0.7
$w_3$	Salario en $t = 3$	0.7
$r_1$	Tasa de interés en $t = 1$	1.6658
$r_2$	Tasa de interés en $t = 2$	1.6658
$r_3$	Tasa de interés en $t = 3$	1.6658
$A_1$	Nivel de activos en $t = 1$	0

- (2) Incorpora en Excel las soluciones óptimas del problema de maximización de utilidad de tres periodos, para que se puedan calcular las trayectorias temporales óptimas tanto del consumo, como de la acumulación de activos:

$$C_1^* = \frac{1}{1+\beta+\beta^2} \left[ (1+r_1) A_1 + w_1 + \frac{w_2}{1+r_2} + \frac{w_3}{(1+r_2)(1+r_3)} \right]$$

$$C_2^* = \frac{\beta(1+r_2)}{1+\beta+\beta^2} \left[ (1+r_1) A_1 + w_1 + \frac{w_2}{1+r_2} + \frac{w_3}{(1+r_2)(1+r_3)} \right]$$

$$C_3^* = \frac{\beta^2(1+r_2)(1+r_3)}{1+\beta+\beta^2} \left[ (1+r_1) A_1 + w_1 + \frac{w_2}{1+r_2} + \frac{w_3}{(1+r_2)(1+r_3)} \right]$$

$$A_2^* = (1+r_1) A_1 + w_1 - \left\{ \frac{1}{1+\beta+\beta^2} \left[ (1+r_1) A_1 + w_1 + \frac{w_2}{1+r_2} + \frac{w_3}{(1+r_2)(1+r_3)} \right] \right\}$$

$$A_3^* = (1+r_2) \left\{ (1+r_1) A_1 + w_1 - \left\{ \frac{1}{1+\beta+\beta^2} \left[ (1+r_1) A_1 + w_1 + \frac{w_2}{1+r_2} + \frac{w_3}{(1+r_2)(1+r_3)} \right] \right\} \right\} + w_2 - \left\{ \frac{\beta(1+r_2)}{1+\beta+\beta^2} \left[ (1+r_1) A_1 + w_1 + \frac{w_2}{1+r_2} + \frac{w_3}{(1+r_2)(1+r_3)} \right] \right\}$$

- (3) Grafica las trayectorias de consumo y acumulación de activos en el tiempo, por favor:

- (4) Lleve a cabo las siguientes ocho 'experimentos' -uno por uno-, con el modelo en la hoja de Excel y observe qué ocurre con las trayectorias temporales de consumo y de activos, cambiando los parámetros del numeral (1) con los que se proveen en la tabla a continuación (en la columna A se encuentran datos numéricos más bajos y B un nivel más alto). Por favor pegue las ocho gráficas de este experimento en el documento que vaya a entregar de tarea y ofrezca una breve explicación de la desviación del comportamiento del agente representativo con respecto al valor original, a la luz de la teoría económica:

Experimento	Parámetro	Descripción	A	B
1 y 2	$\rho$	Coeficiente de impaciencia	0.0	1.66
3 y 4	$w_1$	Salario en $t = 1$	0.3	1.0
3 y 4	$w_2$	Salario en $t = 2$	0.3	1.0
3 y 4	$w_3$	Salario en $t = 3$	0.3	1.0
5 y 6	$r_1$	Tasa de interés en $t = 1$	1.3	5.0
5 y 6	$r_2$	Tasa de interés en $t = 2$	1.3	5.0
5 y 6	$r_3$	Tasa de interés en $t = 3$	1.3	5.0
7 y 8	$A_1$	Nivel de activos en $t = 1$	--	1.0